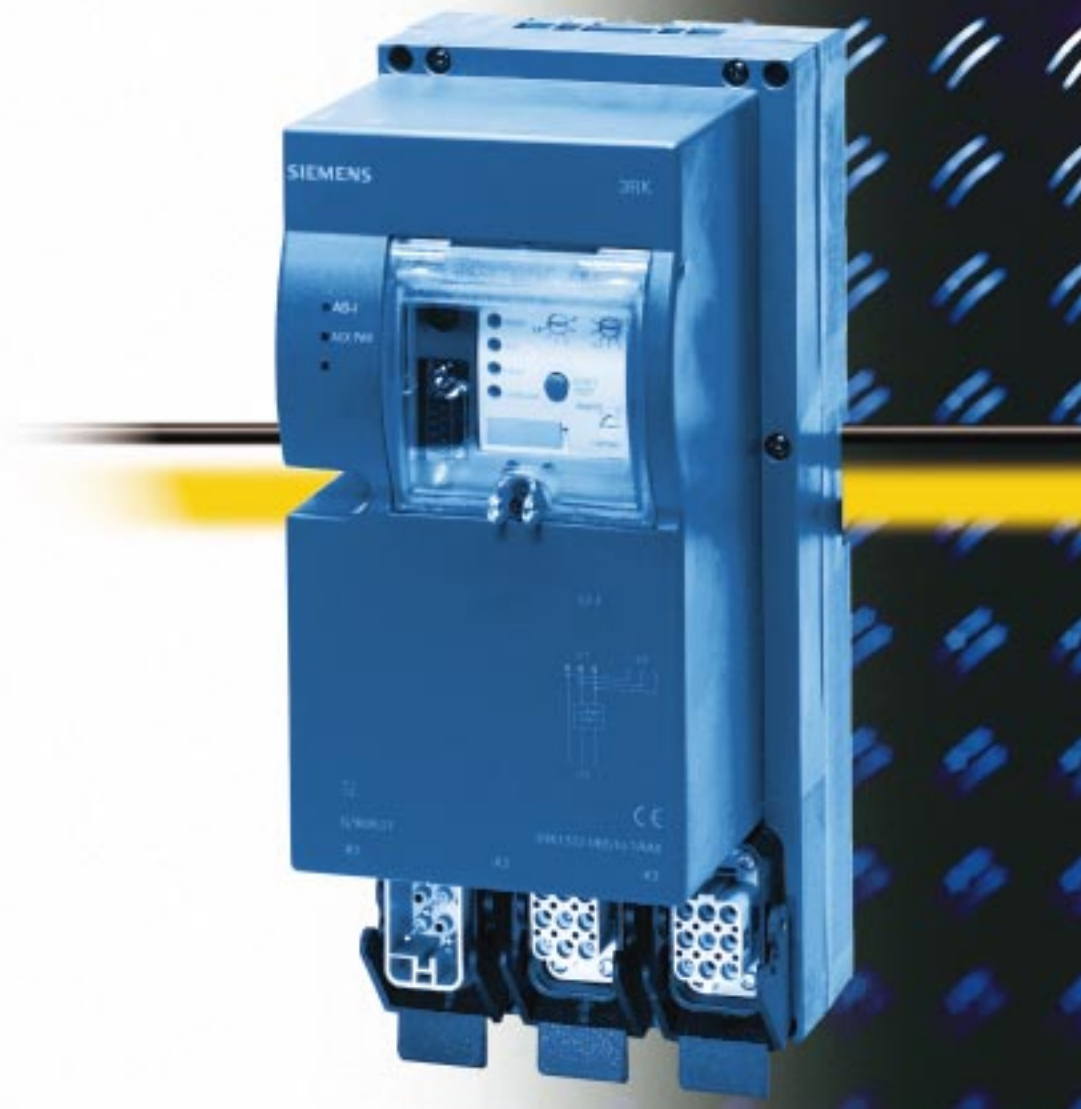
SIEMENS

Départs-moteurs AS-Interface
Avviatore compatto



Manuel
Manuale

N° de réf./No. d'ordinaz.: 3RK1702-2HB10-2AA0

SIEMENS

Avviatore compatto

AS-Interface

Manuale

Avvertenze importanti, Indice

Descrizione del Sistema **1**

Montaggio **2**

Cablaggio **3**

Messa in Servizio **4**

Apparecchio Manuale di Servizio **5**

Dati Tecnici **6**

Tecnica della Sicurezza SIGUARD **7**

Appendice

Criteri di Scelta **A**

Numeri di Ordinazione **B**

Indice

No. d'ordinaz.:
3RK1702-2HB10-2AA0

Avvertenze tecniche di sicurezza

Il presente manuale contiene avvertenze tecniche che vanno assolutamente osservate. Esse riguardano la sicurezza delle persone e la prevenzione dei danni materiali. Le avvertenze sono contrassegnate da un triangolo. A seconda del grado di pericolo, sono rappresentate come segue:

Avvertenza di sicurezza
È un'informazione importante da tenere presente per il collaudo e l'impiego sicuro del prodotto.

Pericolo di morte
Indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **causaranno** il decesso, gravi lesioni alle persone o ingenti danni materiali.

Avvertimento
Indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può** causare il decesso, gravi lesioni alle persone o ingenti danni materiali.

Pericolo
Indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare il decesso, gravi lesioni alle persone o ingenti danni materiali.

Pericolo
Indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Attenzione
Riporta informazioni rilevanti sul prodotto, sul maneggio del prodotto o su determinati punti della documentazione di rilevante importanza.

Personale specializzato

La messa in servizio dell'unità e il relativo funzionamento vanno eseguiti solo da **personale specializzato**. Per personale specializzato s'intende, ai sensi delle avvertenze di sicurezza riportate nella presente documentazione, un addetto autorizzato a mettere in servizio, a mettere a terra e a contrassegnare dispositivi, sistemi e circuiti elettrici in base agli standard dei procedimenti di sicurezza.

Uso conforme

Attenersi a quanto segue:

Avvertimento
L'unità va utilizzata solo in funzione dell'applicazione prevista dal catalogo e dalla descrizione tecnica e va collegata solo ad unità e componenti esterni omologati dalla Siemens.

Per il funzionamento perfetto e sicuro dell'unità sono necessari un trasporto, un immagazzinamento, una installazione ed un montaggio corretti nonché un uso accurato ed una manutenzione appropriata.

Marchi di prodotto

SIMATIC®, SIMATIC HMI® e SIMATIC NET® sono marchi di prodotto della SIEMENS AG.
Le altre sigle riportate nel presente manuale sono marchi di prodotto, di cui è vietato l'utilizzo da parte di terzi per propri scopi. L'utilizzo da parte di terzi per propri scopi costituisce una violazione dei diritti di proprietà.

Copyright Siemens AG 2003 Tutti i diritti riservati

La duplicazione e la cessione della presente documentazione sono vietate, come pure l'uso improprio del suo contenuto, se non dietro autorizzazione scritta. Le trasgressioni sono soggette a risarcimento danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare i diritti dei brevetti e dei marchi registrati.

Esclusione della responsabilità

Il contenuto della presente documentazione è stato revisionato per stabilirne la coerenza con il software e l'hardware descritto. Tuttavia, non potendo escludere eventuali differenze, non è possibile garantirne la completa coerenza. Il contenuto della presente documentazione è sottoposto a periodica revisione e le eventuali correzioni sono riportate nella edizioni successive. Eventuali proposte di miglioramento sono sempre ben accolte.

Assistenza tecnica:
telefono: +49 (0) 911-895-5900 (8°° - 17°° CET)
Fax: +49 (0) 911-895-5907
e-mail: technical-assistance@siemens.com
Internet: www.siemens.de/lowvoltage/technical-assistance

SIEMENS AG
Technical Assistance
Würzburger Str. 121
D-90766 Fürth

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 Nürnberg
GERMANY

© Siemens AG 2003
Ci riserviamo il diritto di apportare eventuali modifiche tecniche.

Indice del contenuto

1 Descrizione del Sistema 1-1

1.1 Cos'è l'interfaccia AS-i (Actuator-Sensor Interface)? . . . 1-2
1.2 Che cosa sono gli avviatori compatti DS 2E e RS 2E? . . . 1-3
1.3 Che cosa sono gli avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E? . . . 1-4
1.4 Esempio di configurazione . . . 1-5

2 Montaggio 2-1

2.1 Montaggio dell'avviatore compatto . . . 2-2
2.2 Disegni quotati . . . 2-3

3 Cablaggio 3-1

3.1 Regole per il cablaggio . . . 3-2
3.2 **Avviatori compatti senza contatto di frenatura** . . . 3-4
3.2.1 Preparare i cavi di collegamento . . . 3-4
3.2.2 Cablaggio dei connettori di alimentazione . . . 3-5
3.2.3 Struttura elettrica . . . 3-7
3.3 **Avviatori compatti con contatto di frenatura a 24 V** . . . 3-8
3.3.1 Preparare i cavi di collegamento . . . 3-8
3.3.2 Cablaggio dei connettori di alimentazione . . . 3-9
3.3.3 Struttura elettrica . . . 3-11
3.4 **Avviatori compatti con contatto di frenatura a 400 V AC o 500 V DC** . . . 3-12
3.4.1 Preparare i cavi di collegamento . . . 3-12
3.4.2 Cablaggio dei connettori di alimentazione . . . 3-13
3.4.3 Struttura elettrica . . . 3-15
3.5 **Ingressi supplementari IN1 e IN2** . . . 3-17

4 Messa in Servizio 4-1

4.1 **Avviatori compatti DS 2E e RS 2E** . . . 4-2
4.1.1 Indirizzamento . . . 4-2
4.1.2 Prima della messa in servizio . . . 4-3
4.1.3 Esercizio . . . 4-4
4.1.4 Diagnostica . . . 4-5
4.2 **Avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E** . . . 4-8
4.2.1 Indirizzamento . . . 4-8
4.2.2 Prima della messa in servizio . . . 4-9
4.2.3 Esercizio . . . 4-11
4.2.4 Diagnostica . . . 4-13

5 Apparecchio Manuale di Servizio 5-1

5.1 Funzioni e figura . . . 5-2
5.2 Esercizio . . . 5-3
5.3 LED . . . 5-4
5.4 Tasti . . . 5-5

6 Dati Tecnici 6-1

6.1 Dati tecnici generali . . . 6-2
6.2 Tensioni e correnti . . . 6-3
6.3 Circuito di frenatura . . . 6-4
6.4 Ingressi supplementari IN1 e IN2 . . . 6-4
6.5 Dati degli avviatori compatti DS 2E e RS 2E . . . 6-5
6.6 Dati degli avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E . . . 6-6
6.7 Condizioni di trasporto e magazzinaggio . . . 6-7
6.8 Condizioni ambientali meccaniche e climatiche . . . 6-8
6.9 EMC . . . 6-9

7 Tecnica della Sicurezza SIGUARD 7-1

7.1 Esempi di collegamento per la tecnica della SIGUARD . . . 7-2
7.1.1 Categoria di sicurezza 1 (EN 954-1) . . . 7-2
7.1.2 Categoria di sicurezza 2 (EN 954-1) . . . 7-2
7.1.3 Categoria di sicurezza 3 (EN 954-1) . . . 7-3
7.1.4 Categoria di sicurezza 4 (EN 954-1) . . . 7-3

A Criteri di Scelta A-1

A.1 Esempi applicativi . . . A-2
A.2 Elenco motori . . . A-3

B Numeri di Ordinazione B-1

B.1 Avviatori compatti elettromecanici DS 2E e RS 2E . . . B-2
B.2 Avviatori compatti elettronici EDS 2E e ERS 2E . . . B-4
B.3 Accessori . . . B-5

Indice

1

Descrizione del Sistema

Italiano

Sezione	Argomento	Pagina
1.1	Cos'è l'interfaccia AS-i?	1-2
1.2	Che cosa sono gli avviatori compatti DS 2E e RS 2E?	1-3
1.3	Che cosa sono gli avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E?	1-4
1.4	Esempio di configurazione	1-5

1.1 Cos'è l'interfaccia AS-i (Actuator-Sensor Interface)?

Cos'è l'AS-i?

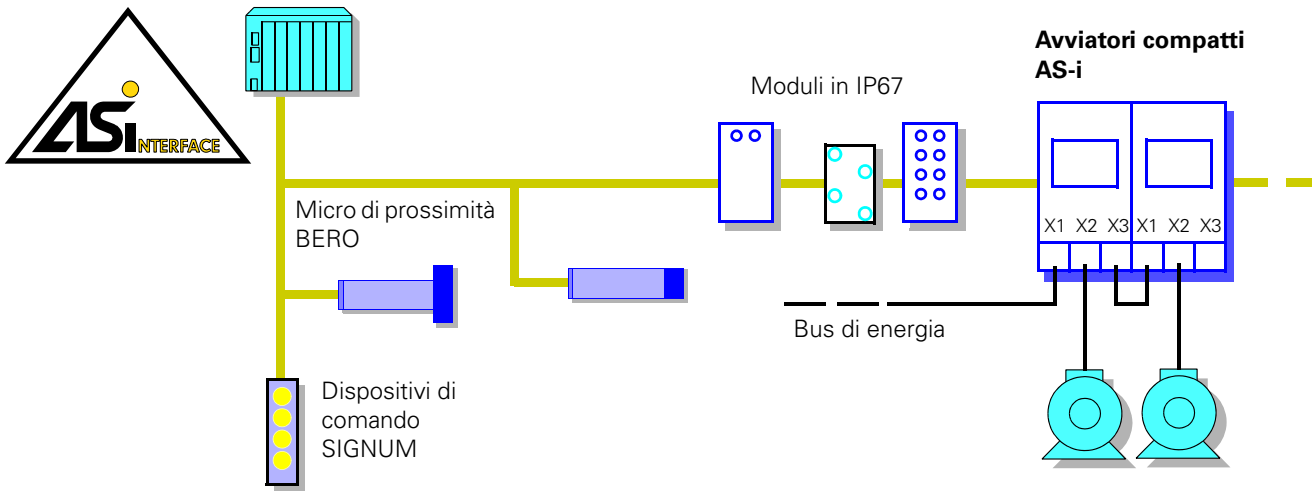
Nella costruzione di un impianto le unità di ingresso e uscita vengono di solito integrate centralmente nel sistema di automazione. Quando le distanze tra gli ingressi/uscite e il sistema di automazione non sono trascurabili, il cablaggio diventa ingombrante e complesso, con il rischio di provocare disturbi elettromagnetici che pregiudicano l'affidabilità del sistema.

Per questi impianti è particolarmente indicata l'interfaccia attuatore-sensore AS-i. AS-i è un sistema di bus aperto, ossia:

- la CPU di controllo con il master AS-i è installata in posizione centrale
- la periferia (input/output) opera localmente in modo decentrato

Come è costituita l'interfaccia AS-i?

L'interfaccia attuatore-sensore è costituita da nodi attivi e passivi, detti master e slave. Ad un master si possono collegare fino a 31 slave in qualsiasi struttura di rete.
Gli slave e i master AS-i sono collegati tra loro tramite un conduttore a 2 fili sul quale passano sia i dati, sia l'energia di alimentazione dell'elettronica dello slave.



Master AS-i e slave AS-i

Il **master AS-i** è l'elemento di raccordo tra il PLC e la periferia decentrata. Esso scambia i dati con la periferia decentrata e sorveglia il bus.

Le apparecchiature periferiche sono collegate come **slave AS-i**. Esse preparano localmente i dati dei trasduttori e degli organi di regolazione in modo che possano essere trasferiti sul bus AS-i.

1.2 Che cosa sono gli avviatori compatti DS 2E e RS 2E?

Caratteristiche

Gli avviatori compatti DS 2E e RS 2E sono avviatori elettromecanici.

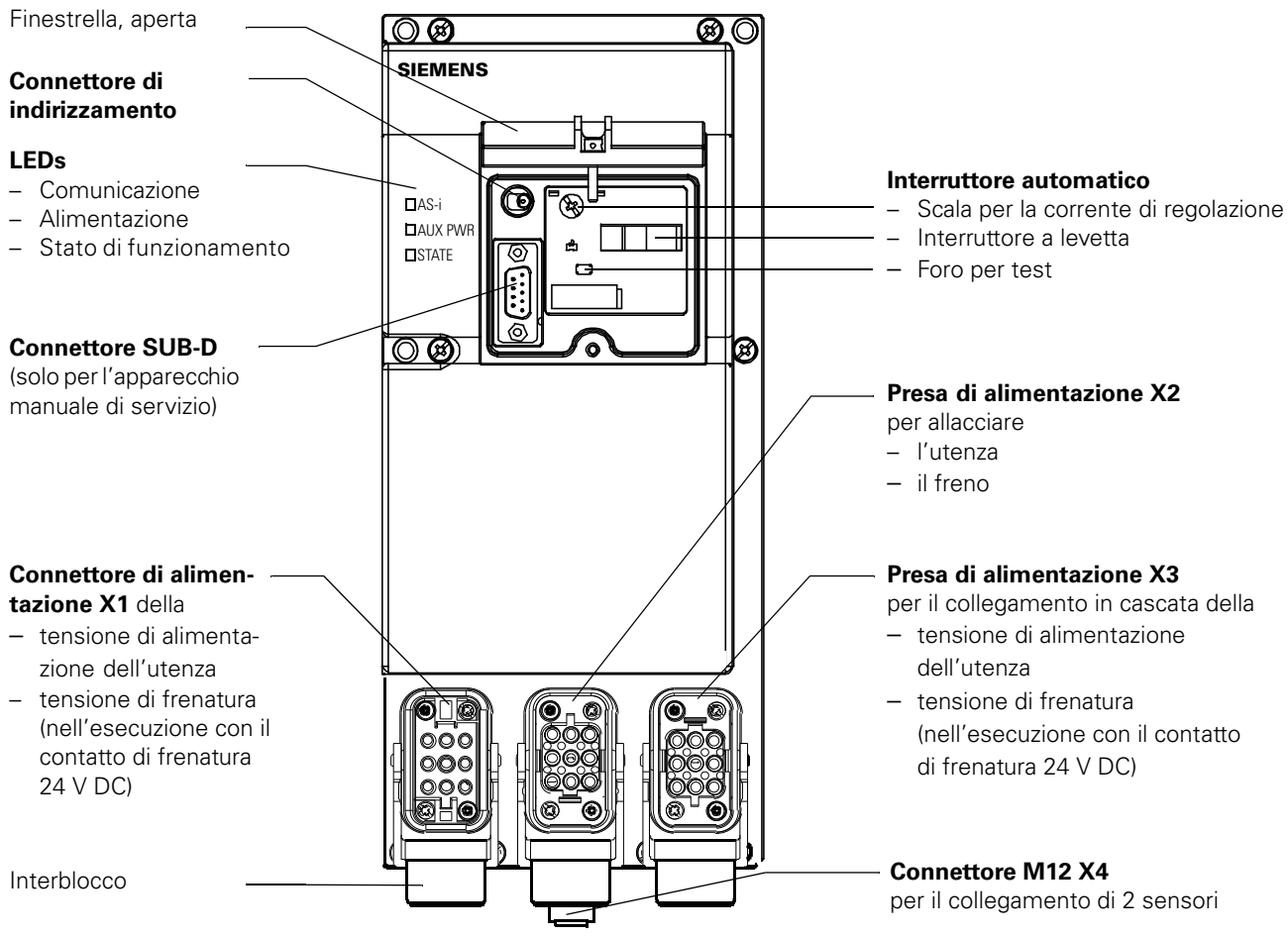
- Essi sono adatti per commutare e proteggere utenze a corrente trifase fino a 5,5 kW in 400 V AC.
- Essi sono disponibili come avviatori diretti (DS 2E) o teleinvertitoti (RS 2E) con campi di regolazione 0,14-0,2 A a 9-12 A .
- Essi sono forniti opzionalmente con contatti di frenatura 24 V DC, max. 3 A o 500 V DC, max. 0,2 A.

Gli avviatori compatti DS 2E e RS 2E dispongono delle seguenti connessioni:

- 3 connettori di energia,
- un connettore femmina M12 (doppia assegnazione) per il collegamento di 2 sensori,
- un connettore per apparecchio manuale di servizio per il comando locale,
- un connettore femmina di indirizzamento per impostare l'indirizzo slave.

Rappresentazione

Nella figura seguente sono rappresentati i componenti di un avviatore compatto elettromecanico DS 2E o RS 2E.



1.3 Che cosa sono gli avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E?

Caratteristiche

Gli avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E sono avviatori elettronici.

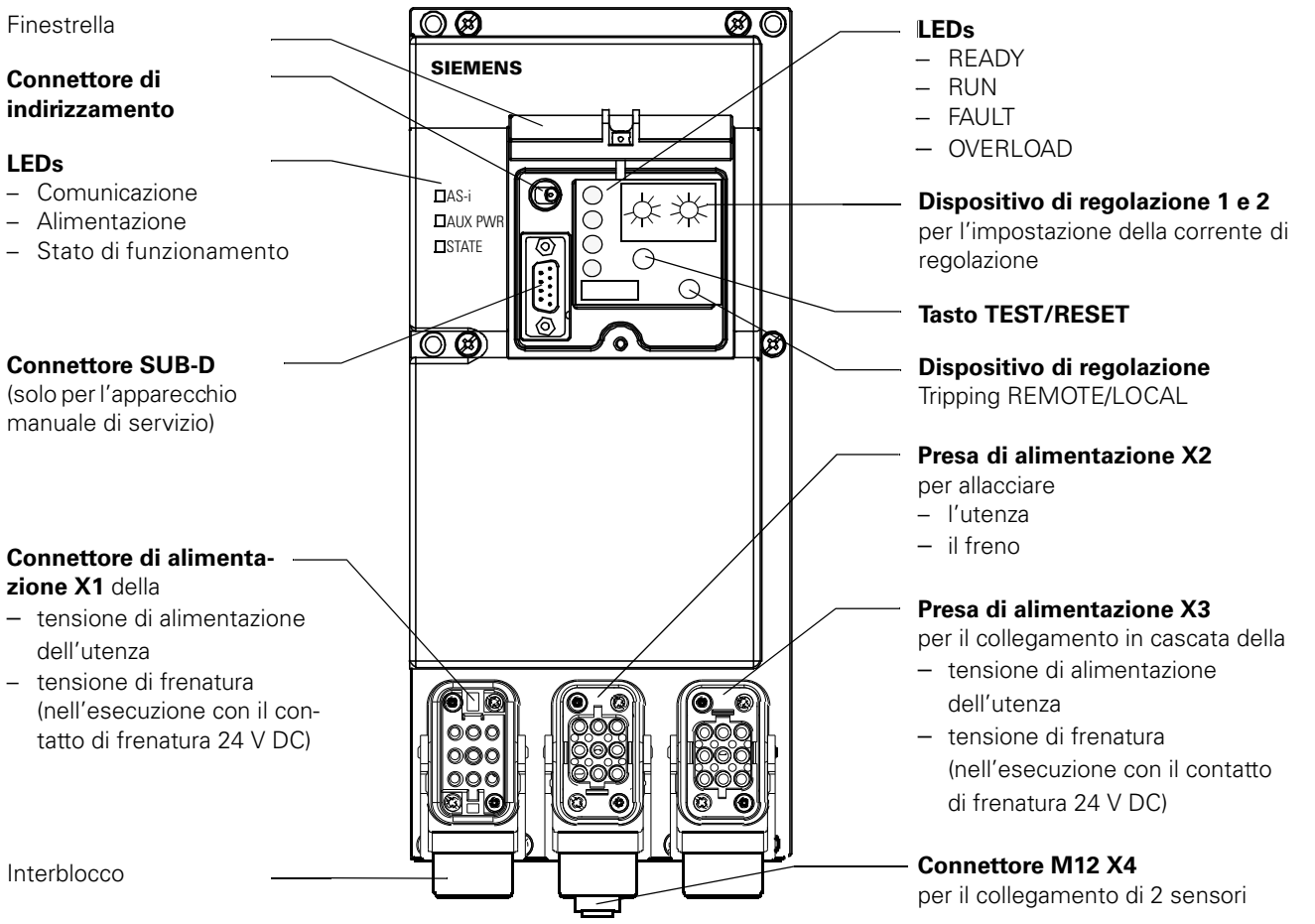
- Essi sono adatti per commutare e proteggere utenze a corrente trifase fino a 2,2 kW in 400 V AC.
- Essi sono disponibili come avviatori diretti (EDS 2E) o teleinvertitoti (ERS 2E) con campi di regolazione 0,6-2,18 A e 2,0-5,95 A.
- Essi sono forniti opzionalmente con contatti di frenatura 24 V DC, max. 3 A o 400 V AC, max. 0,5 A o 500 V DC, max. 0,2 A.

Gli avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E dispongono delle seguenti connessioni:

- 3 connettori di energia,
- un connettore femmina M12 (doppia assegnazione) per il collegamento di 2 sensori,
- un connettore per apparecchio manuale di servizio per il comando locale,
- un connettore femmina di indirizzamento per impostare l'indirizzo slave.

Rappresentazione

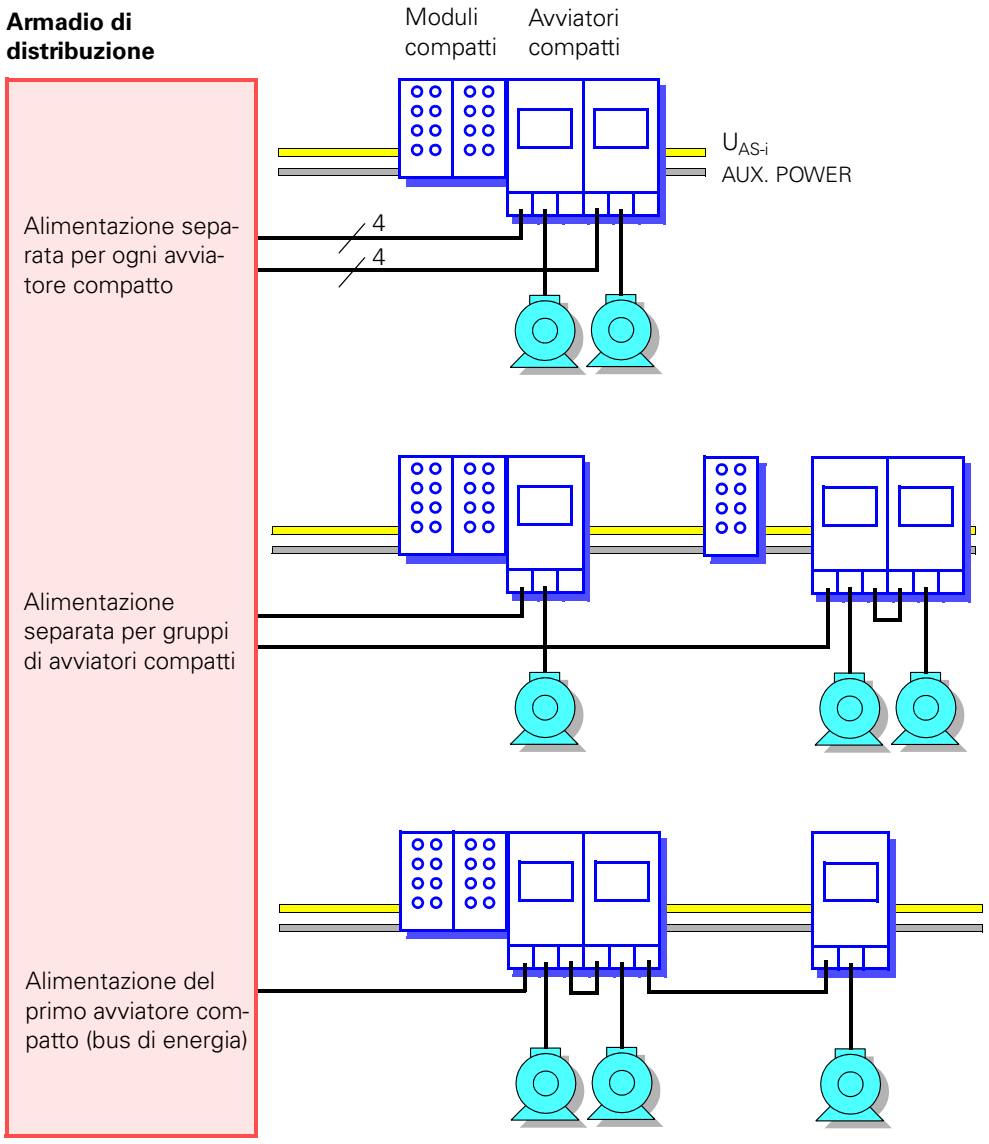
Nella figura seguente sono rappresentati i componenti di un avviatore compatto elettronico EDS 2E o ERS 2E.



1.4 Esempio di configurazione

Esempio di configurazione

Nell'immagine seguente è rappresentata una configurazione con avviatori compatti AS-i e moduli compatti. Sono inoltre raffigurati il collegamento della tensione di alimentazione dell'utenza 400 V AC, il collegamento dell'utenza e le possibilità di collegamento in cascata.



Attenzione
Non mettere sotto tensione e non tirare i collegamenti d'energia!
I relativi impianti devono essere privi di tensione e protetti alla reinserzione prima di iniziare i lavori!

Italiano

2

Montaggio

Sezione	Argomento	Pagina
2.1	Montaggio dell'avviatore compatto	2-2
2.2	Disegni quotati	2-3

2.1 Montaggio dell'avviatore compatto

Posizione di montaggio

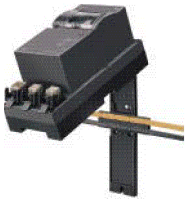
Avviatore compatto DS 2E o RS 2E:
L´avviatore compatto elettromécanico può essere montato su una parete verticale con un angolo di inclinazione massimo di

- 22,5 ° in avanti o indietro e
- di 90 ° a sinistra o a destra.

Avviatore compatto EDS 2E o ERS 2E: qualsiasi

Montaggio

Procedere come segue:

Passo	Procedura
1	Montare la piastra di montaggio su una superficie stabile e piana.
2	Inserire il cavo profilato giallo e nero nelle guide cavi colorate della piastra di montaggio.
3	Montare le guarnizioni se il cavo profilato entra da un solo lato.
4	 Agganciare l'avviatore compatto dall'alto nella piastra di montaggio e abbassarlo in posizione.
5	Fissare l'avviatore compatto.

Materiale richiesto

Per fissare la piastra di montaggio occorrono:

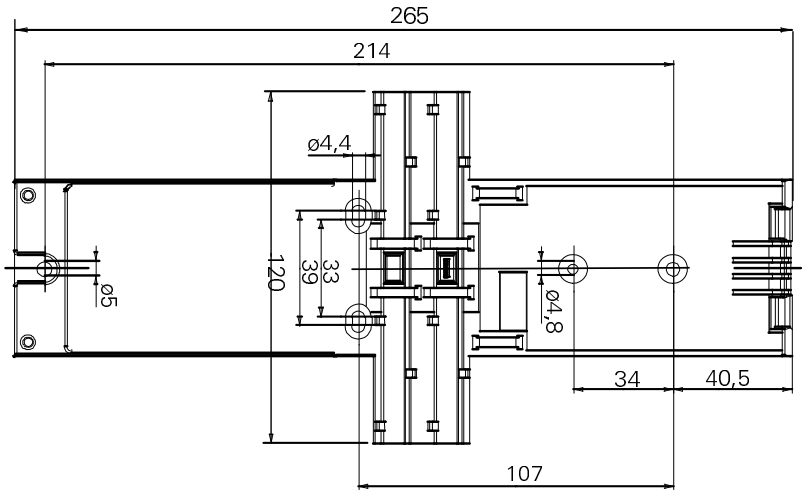
- viti a testa cilindrica M5 secondo ISO 1207/ISO 1580 (DIN 84/DIN 85) opp.
- viti Allen M5 secondo DIN 912,
- rondelle secondo DIN 125.

La lunghezza minima delle viti deve essere 15 mm.

2.2 Disegni quotati

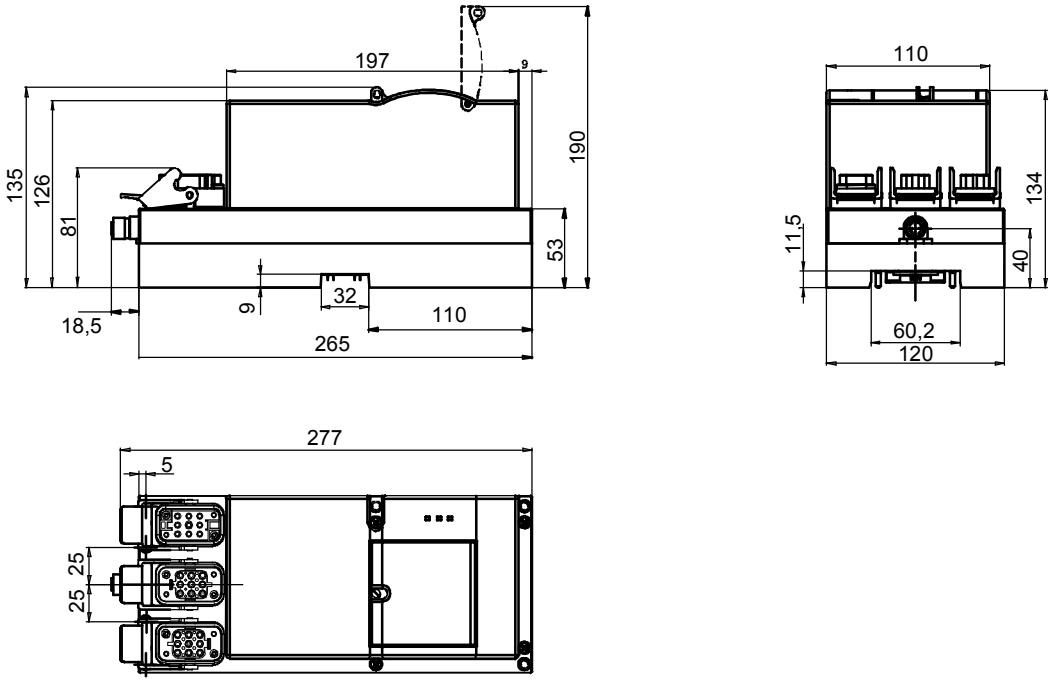
Disegno quotato per i fori di fissaggio

Il seguente disegno quotato riporta le distanze dei fori di fissaggio della piastra di fissaggio su cui si monta l'avviatore compatto.



Disegno quotato dell'avviatore compatto

La figura seguente mostra le dimensioni dell'avviatore compatto. L'altezza complessiva non varia con la piastra di montaggio, dal momento che l'avviatore compatto resta "incassato" nella piastra stessa.



3

Cablaggio

Sezione	Argomento	Pagina
3.1	Regole per il cablaggio	3-2
3.2	**Avviatori compatti senza contatto di frenatura**	3-4
3.2.1	Preparare i cavi di collegamento	3-4
3.2.2	Cablaggio dei connettori di alimentazione	3-5
3.2.3	Struttura elettrica	3-7
3.3	**Avviatori compatti con contatto di frenatura a 24 V DC**	3-8
3.3.1	Preparare i cavi di collegamento	3-8
3.3.2	Cablaggio dei connettori di alimentazione	3-9
3.3.3	Struttura elettrica	3-11
3.4	**Avviatori compatti con contatto di frenatura a 400 V AC o 500 V DC**	3-12
3.4.1	Preparare i cavi di collegamento	3-12
3.4.2	Cablaggio dei connettori di alimentazione	3-13
3.4.3	Struttura elettrica	3-15
3.5	**Ingressi supplementari IN1 e IN2**	3-17

3.1 Regole per il cablaggio

Pericolo
Tensione elettrica pericolosa! Rischio di scosse elettriche e ustioni.
Prima di iniziare i lavori spegnere l'impianto e l'apparecchio.

Scelta dei cavi di collegamento del motore

La sezione del conduttore di collegamento del motore deve essere adeguata alle condizioni ambientali. Determinanti sono:

- la corrente nominale impostata dell'apparecchiatura**,**
- il tipo di posa,
- la temperatura ambiente,
- il tipo di materiale dei cavi per il collegamento del motore (PVC, gomma).

In relazione alla temperatura ambiente per i cavi in PVC il carico max. di corrente con posa in cunicolo risulta essere pari a:

T_U =	**30 °C**	**40 °C**	**45 °C**	**50 °C**	**55 °C**
4 x 1,5 mm^2	14 A	12,2 A	11,1 A	9,9 A	8,5 A
4 x 2,5 mm^2	19 A	16,5 A	15,0 A	13,5 A	11,6 A
4 x 4,0 mm^2	26 A	22,6 A	20,5 A	18,5 A	15,9 A

Attenzione
Il cavo di collegamento del motore deve essere di max. 30 m.

Cablaggio dei connettori di alimentazione

Nel cablaggio dei connettori di alimentazione si devono rispettare le seguenti regole:

Regole per i cavi flessibili		**Dati**	
Carico max. di corrente della presa a spina in relazione alla temperatura ambiente T_u e alla sezione del conduttore collegato		con T_U = 55 °C	40 °C
	1,5 mm^2	12 A	15 A
	2,5 mm^2	20 A	25 A
	4,0 mm^2	30 A	35 A
Diametro esterno ammesso del cavo Guarnizione	verde	7,0 ... 10,5 mm	
	rosso	9,0 ... 13,0 mm	
	bianco	11,5 ... 15,5 mm	
Lunghezza di spelatura dei conduttori		8 mm	
Lunghezza di spelatura della guaina del cavo		20 mm	

Tipi di cavi

Per il collegamento dell'AS-i e dell'alimentazione ausiliaria è necessario utilizzare i seguenti cavi:

Applicazione	Tipo di cavo	Sezione
Collegamento e prolungamento del bus AS-i	Cavo profilato a 2 fili (giallo)	1,5 mm^2
Collegamento dell'alimentazione ausiliaria per l'avviatore compatto	Cavo profilato a 2 fili (nero)	1,5 mm^2

Avviatore compatto con contatto di frenatura

L'alimentazione a 400 V per il motore e l'alimentazione a DC 24 V per il freno vengono condotte all'utenza da un cavo e un connettore comuni. Eventuali strozzature del cavo possono provocare sovratensioni pericolose. Per tale motivo non è possibile collegare al circuito di frenatura utenze con il grado di protezione "bassissima tensione".

Per la sicurezza da "sovratensioni in caso di guasto" è necessario rilevare la tensione di alimentazione del freno con un dispositivo di rete con separazione elettrica sicura (PELV).

Avviatore compatto senza contatto di frenatura 24 V DC

Nell'avviatore compatto senza contatto di frenatura 24 V la tensione di alimentazione del freno non viene collegata internamente in cascata. La tensione di frenatura 24 V DC deve essere alimentata separatamente.

Protezione dell'alimentazione dell'energia ausiliaria

Proteggere sempre dall'esterno la linea di ingresso dell'alimentazione ausiliaria tramite un interruttore automatico (p. es. Siemens SIRIUS 3R) oppure un fusibile: Corrente nominale max. 16 A, caratteristica di sgancio (tipo) B oppure C.

Connettori non utilizzati

Il grado di protezione IP 65 è garantito solo se l'avviatore compatto è completamente chiuso. Tutti i connettori non utilizzati devono pertanto essere chiusi con le capsule di chiusura.

Capsule per connettori femmine di alimentazione (X3):
- 3 RK1 902-0CJ00 (10 unità)
- 3 RK1 902-0CK00 (1 unità)

Capsule per connettori femmine M12 (X4):
- 3 RX9 802-0AA00 (10 unità)

3.2 Avviatori compatti senza contatto di frenatura

3.2.1 Preparare i cavi di collegamento

Accessori

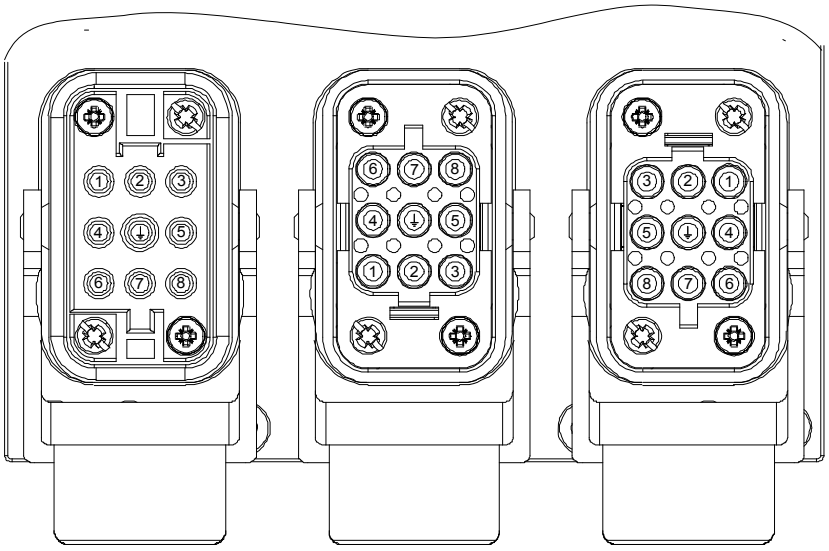
Per preparare i cavi di collegamento per avviatori compatti senza contatto di frenatura occorrono una pinza crimpatrice (saldatura ammessa in alternativa) e i componenti elencati nella tabella.

Per collegare la tensione di alimentazione dell´utenza X1	**Per collegare l´utenza** X2	**Per eseguire un collegamento in cascata della tensione di alimentazione dell´utenza** X3
occorrono		
un cavo in rame flessibile a 4 fili, 2,5 mm^2 / 4,0 mm^2 (3 conduttori + conduttore di protezione)	un cavo in rame flessibile a 4 fili, 1,5 mm^2 / 2,5 mm^2 (3 conduttori + conduttore di protezione)	un cavo in rame flessibile a 4 fili, 2,5 mm^2 / 4,0 mm^2 (3 conduttori + conduttore di protezione)
un set di connettori • 2,5 mm^2: 3RK1 902-0**CA**00 • 4,0 mm^2: 3RK1 902-0**CB**00	un set di connettori • 1,5 mm^2: 3RK1 902-0**CE**00 • 2,5 mm^2: 3RK1 902-0**CC**00	un set di connettori • 2,5 mm^2: 3RK1 902-0**CC**00 • 4,0 mm^2: 3RK1 902-0**CD**00
—	o un cavo per collegamento motore, con spina; 4 x 1,5 mm^2 • 3 m: 3 RK1 902-0**CM**00 • 5 m: 3 RK1 902-0**CP**00 • 10 m: 3 RK1 902-0**CQ**00	o un conduttore di energia, con spina e connettore • 6 x 4,0 mm^2, 0,12 m: 3 RK1 902-0**CH**00 • 4 x 4,0 mm^2, 0,12 m: 3 RK1 902-0**CG**00

3.2.2 Cablaggio dei connettori di alimentazione

Piedinatura

Qui di seguito è riprodotta l'assegnazione dei pin del connettore di alimentazione e delle 2 prese di alimentazione che si trovano sull'avviatore compatto senza contatto di frenatura.



Piedinatura	**Spina X1**	**Presa X2**	**Presa X3**
	Collegamento della tensione alimentazione utenza	Collegamento dell´utenza	Collegamento in cascata della tensione di alimentazione dell'utenza
1	—	Fase 1	—
2	Fase 2	—	Fase 2
3	—	Fase 3	—
4	—	—	—
5	—	—	—
6	Fase 1	—	Fase 3
7	—	Fase 2	—
8	Fase 3	—	Fase 1
⏚	PE	PE	PE

Protezione contro l'inversione

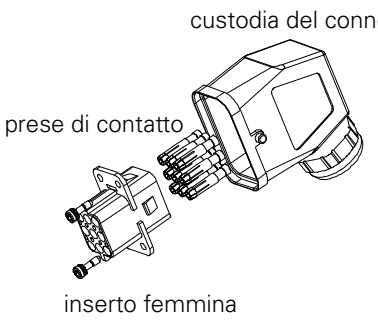
Per evitare l'inversione dei connettori sulla spina di alimentazione X2 e X3 della derivazione di utilizzatori l'inserto del connettore X2 viene montato ruotato di 180° rispetto a X3.

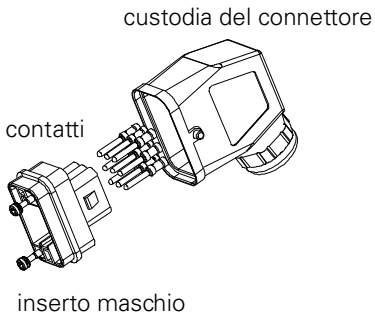
Connettori di alimentazione

I connettori di alimentazione di un avviatore compatto senza contatto di frenatura comprendono i seguenti componenti:

Connettore di energia
– per il collegamento della tensione di alimentazione dell'utenza

Spina di energia
– per il collegamento dell'utenza
– per il collegamento in cascata della tensione di alimentazione dell'utenza





Montaggio e cablaggio dei connettori di alimentazione

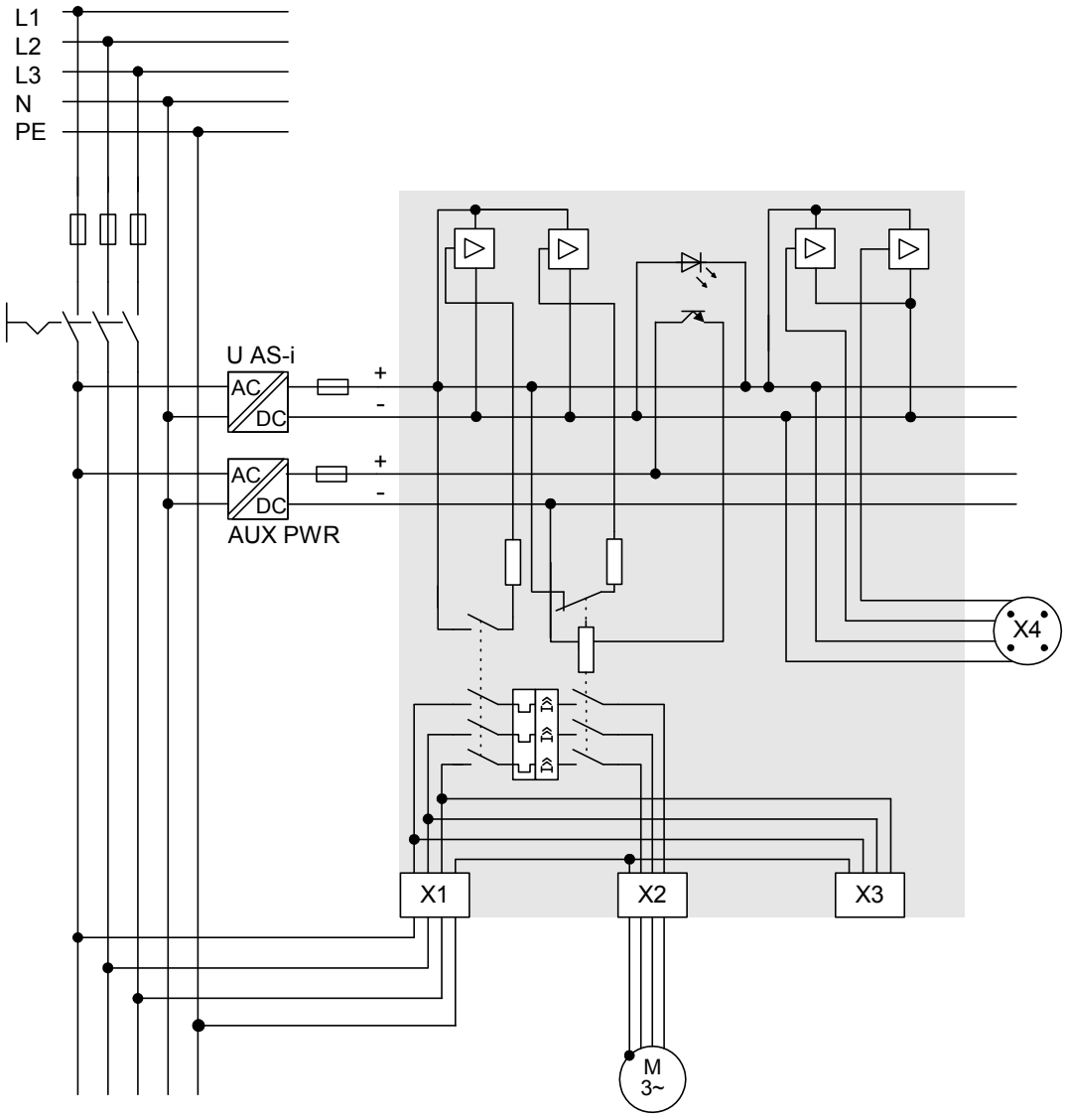
Montare i connettori di alimentazione di un avviatore compatto senza contatto di frenatura nel modo seguente, rispettando le regole per il cablaggio esposte nella sezione 3.1.

Passo	Procedura		
	Presa per X1	**Spina per X2**	**Spina per X3**
1	Far passare il cavo nel pressacavo a vite PG, nell´adeguato anello di guarnizione e nella custodia del connettore.		
2	Fissare le prese di contatto ai 3 fili per • le 3 fasi da 1 a 3 • PE	Fissare i contatti ai 3 fili per • le 3 fasi da 1 a 3 • PE	
3	Spingere le prese di contatto finché non si innestano negli inserti femmina.	Spingere i contatti finché non si innestano negli inserti maschi.	
4	Tirare indietro il cavo e serrarlo nella custodia del connettore con le apposite viti.		
5	Avvitare il pressacavo con bloccaggio a vite PG.		

3.2.3 Struttura elettrica

Collegamento consigliato

La figura seguente mostra uno dei possibili modi di comando di un motore mediante avviatore compatto electromecanico DS 2E senza contatto di frenatura.



3.3 Avviatori compatti con contatto di frenatura a 24 V

Pericolo
Significa che l'inosservanza delle relative norme di sicurezza **provoca** gravi lesioni alle persone e ingenti danni materiali.

L'alimentazione a 400 V per il motore e l'alimentazione a 24 V DC per il freno vengono addotte all'utenza su conduttori e connettori comuni. Se i conduttori vengono schiacciati può verificarsi un passaggio di tensione.
Per questo motivo, al circuito del freno non devono essere collegate utenze protette mediante bassissima tensione.
La tensione di alimentazione per il freno deve essere fornita da un alimentatore a parte con separazione elettrica sicura (PELV) per escludere i passaggi di tensione in caso di errore.
Il freno **non** deve essere alimentato dal dispositivo di rete dell'alimentazione a 24V del circuito ausiliario (AUX PWR conduttore nero).

3.3.1 Preparare i cavi di collegamento

Accessori

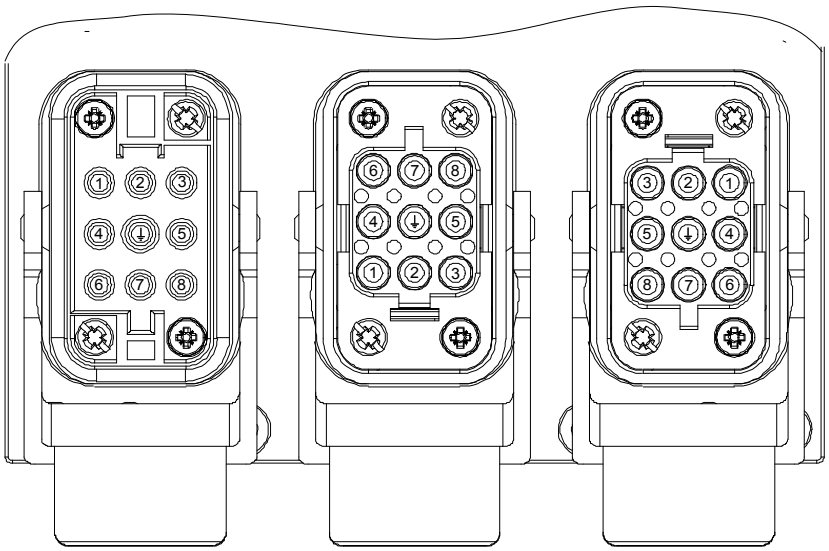
Per preparare i cavi di collegamento per avviatori compatti con contatto di frenatura a 24 V DC occorrono una pinza crimpatrice (saldatura ammessa in alternativa) e i componenti elencati nella tabella.

Per collegare la tensione di alimentazione dell´utenza X1	**Per collegare l´utenza con freno 24 V DC** X2	**Per eseguire un collegamento in cascata della tensione di alimentazione dell´utenza e della tensione di frenatura** X3
occorono		
un cavo in rame flessibile a 6 fili, 2,5 mm^2 / (4,0 mm^2) (3 conduttori + conduttore di protezione + 24 V + M)	un cavo in rame flessibile a 6 fili, 1,5 mm^2 / 2,5 mm^2 (3 conduttori + conduttore di protezione + 24 V + M)	un cavo in rame flessibile a 6 fili, 2,5 mm^2 / (4,0 mm^2) (3 conduttori + conduttore di protezione + 24 V + M)
un set di connettori • 2,5 mm^2: 3RK1 902-0**CA**00 • 4,0 mm^2: 3RK1 902-0**CB**00	un set di connettori • 1,5 mm^2: 3RK1 902-0**CE**00 • 2,5 mm^2: 3RK1 902-0**CC**00	un set di connettori • 2,5 mm^2: 3RK1 902-0**CC**00 • 4,0 mm^2: 3RK1 902-0**CD**00
—	o un cavo per collegamento motore, con spina; 6 x 1,5 mm^2 • 3 m: 3 RK1 902-0**CN**00 • 5 m: 3 RK1 902-0**CR**00 • 10 m: 3 RK1 902-0**CS**00	o un conduttore di energia con spina e connettore • 6 x 4,0 mm^2, 0,12 m: 3RK1 902-0**CH**00

3.3.2 Cablaggio dei connettori di alimentazione

Piedinatura

Qui di seguito è riprodotta l'assegnazione dei pin del connettore di alimentazione e delle 2 prese di alimentazione che si trovano sull'avviatore compatto con contatto di frenatura a 24 V DC.



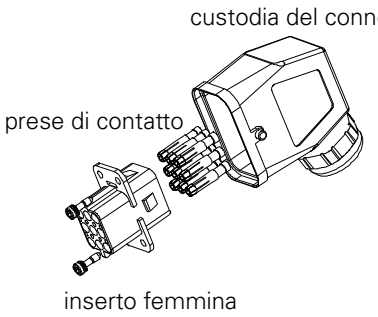
Piedinatura	**Spina X1**	**Presa X2**	**Presa X3**
	Collegamento della tensione alimentazione utenza	Collegamento dell´utenza con freno	Collegamento in cascata della tensione di alimentazione dell'utenza e della tensione di frenatura
1	—	Fase 1	—
2	Fase 2	—	Fase 2
3	—	Fase 3	—
4	GND	GND	+ 24 V DC
5	+ 24 V DC	+	GND
6	Fase 1	—	Fase 3
7	—	Fase 2	—
8	Fase 3	—	Fase 1
⏚	PE	PE	PE

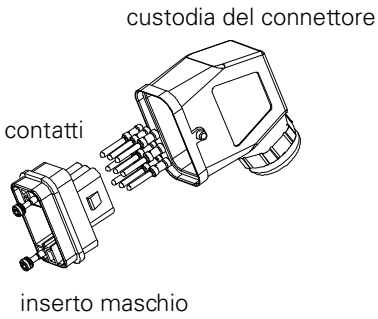
Connettori di alimentazione

I connettori di alimentazione di un avviatore compatto con contatto di frenatura a 24 V DC comprendono i seguenti componenti:

Connettore di energia
– per il collegamento della tensione di alimentazione dell'utenza

Spina di energia
– per il collegamento dell'utenza con freno
– per il collegamento in cascata della tensione di alimentazione dell'utenza e della tensione di frenatura





Montaggio e cablaggio dei connettori di alimentazione

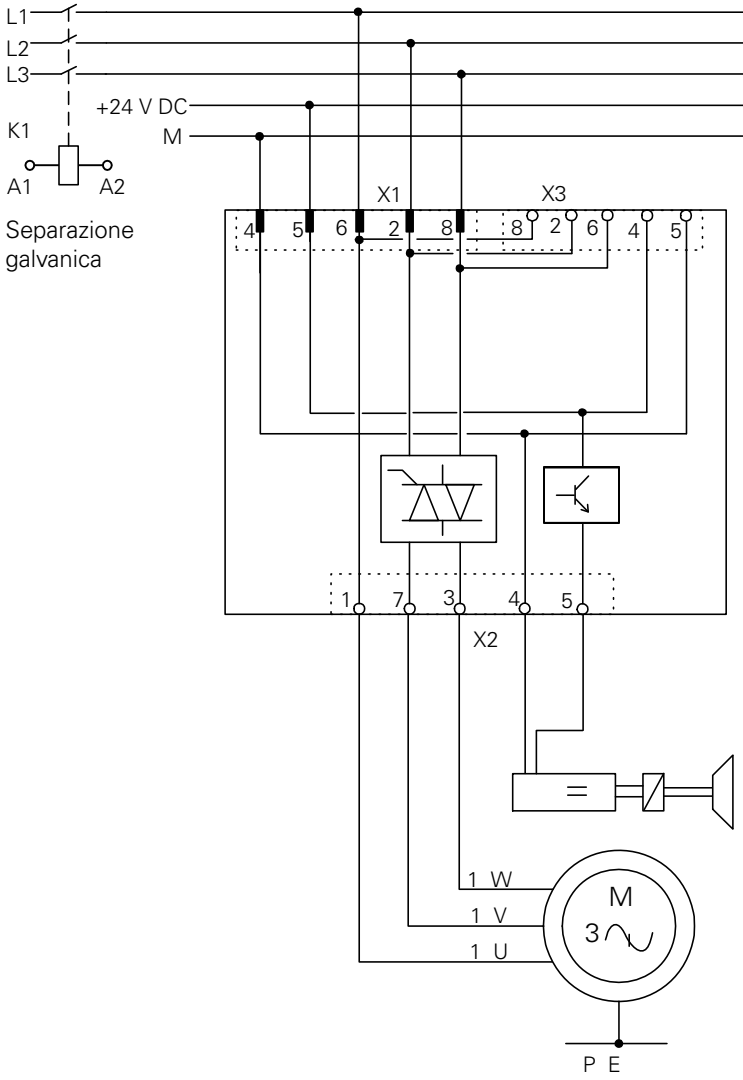
Montare i connettori di alimentazione di un avviatore compatto con contatto di frenatura a 24 V DC nel modo seguente, rispettando le regole per il cablaggio esposte nella sezione 3.1.

Passo	Procedura		
	Presa per X1	**Spina per X2**	**Spina per X3**
1	Far passare il cavo nel pressacavo a vite PG, nell´adeguato anello di guarnizione e nella custodia del connettore.		
2	Fissare le prese di contatto ai fili per • le 3 fasi da 1 a 3 • freno • PE	Fissare i contatti ai fili per • le 3 fasi da 1 a 3 • freno • PE	
3	Spingere le prese di contatto finché non si innestano negli inserti femmina.	Spingere i contatti finché non si innestano negli inserti maschi.	
4	Tirare indietro il cavo e serrarlo nella custodia del connettore con le apposite viti.		
5	Avvitare il pressacavo con bloccaggio a vite PG.		

3.3.3 Struttura elettrica

Collegamento consigliato

La figura seguente mostra uno dei possibili modi di comando di un motore con freno 24 V DC mediante un avviatore compatto elettronico.



Separazione galvanica

Per la separazione galvanica è necessario il montaggio di un contattore di separazione di rete montato esternamente!

3.4 Avviatori compatti con contatto di frenatura a 400 V AC o 500 V DC

3.4.1 Preparare i cavi di collegamento

Accessori

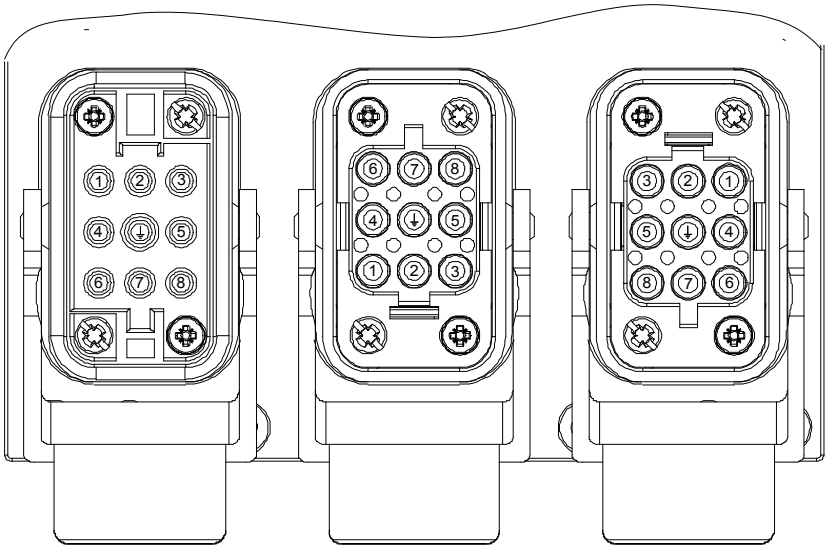
Per preparare i cavi di collegamento per avviatori compatti con contatto di frenatura a 400 V AC o 500 V DC occorrono una pinza crimpatrice (saldatura ammessa in alternativa) e i componenti elencati nella tabella.

Per collegare la tensione di alimentazione dell´utenza X1	**Per collegare l´utenza con freno 400 V AC o 500 V DC** X2	**Per eseguire un collegamento in cascata della tensione di alimentazione dell´utenza** X3
occorono		
un cavo in rame flessibile a 4 fili, 2,5 mm^2 / 4,0 mm^2 (3 conduttori + conduttore di protezione)	un cavo in rame flessibile a 6 fili, 1,5 mm^2 / 2,5 mm^2 (3 conduttori + conduttore di protezione + 2 conduttori)	un cavo in rame flessibile a 4 fili, 2,5 mm^2 / 4,0 mm^2 (3 conduttori + conduttore di protezione)
un set di connettori • 2,5 mm^2: 3RK1 902-0**CA**00 • 4,0 mm^2: 3RK1 902-0**CB**00	un set di connettori • 1,5 mm^2: 3RK1 902-0**CE**00 • 2,5 mm^2: 3RK1 902-0**CC**00	un set di connettori • 2,5 mm^2: 3RK1 902-0**CC**00 • 4,0 mm^2: 3RK1 902-0**CD**00
—	o un cavo per collegamento motore, con spina; 6 x 1,5 mm^2 • 3 m: 3 RK1 902-0**CN**00 • 5 m: 3 RK1 902-0**CR**00 • 10 m: 3 RK1 902-0**CS**00	o un conduttore di energia con spina e connettore • 6 x 4,0 mm^2, 0,12 m: 3 RK1 902-0**CH**00 • 4 x 4,0 mm^2, 0,12 m: 3 RK1 902-0**CG**00

3.4.2 Cablaggio dei connettori di alimentazione

Piedinatura

Qui di seguito è riprodotta l'assegnazione dei pin del connettore di alimentazione e delle 2 prese di alimentazione che si trovano sull'avviatore compatto con contatto di frenatura a 400 V AC o 500 V DC.



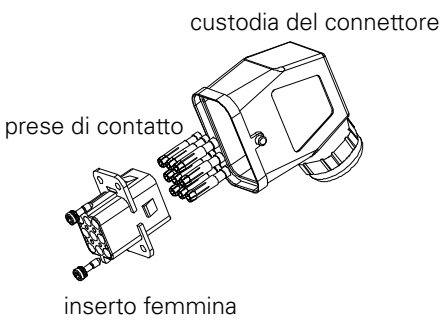
Piedinatura	**Spina X1**	**Presa X2**	**Presa X3**
	Collegamento della tensione alimentazione utenza	Collegamento dell´utenza con freno 400 V AC o 500 V DC	Collegamento in cascata della tensione di alimentazione dell'utenza
1	—	Fase 1	—
2	Fase 2	—	Fase 2
3	—	Fase 3	—
4	—	L1 / +OUT	—
5	—	L3 / +IN	—
6	Fase 1	—	Fase 3
7	—	Fase 2	—
8	Fase 3	—	Fase 1
⏚	PE	PE	PE

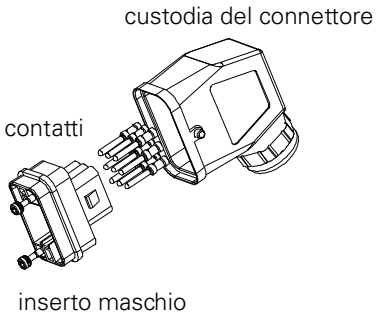
Connettori di alimentazione

I connettori di alimentazione dell'avviatore compatto con contatto di frenatura a 400 V AC o 500 V DC comprendono i seguenti componenti:

Connettore di energia
– per il collegamento della tensione di alimentazione dell'utenza

Spina di energia
– per il collegamento dell'utenza con freno
– per il collegamento in cascata della tensione di alimentazione dell'utenza





Montaggio e cablaggio dei connettori di alimentazione

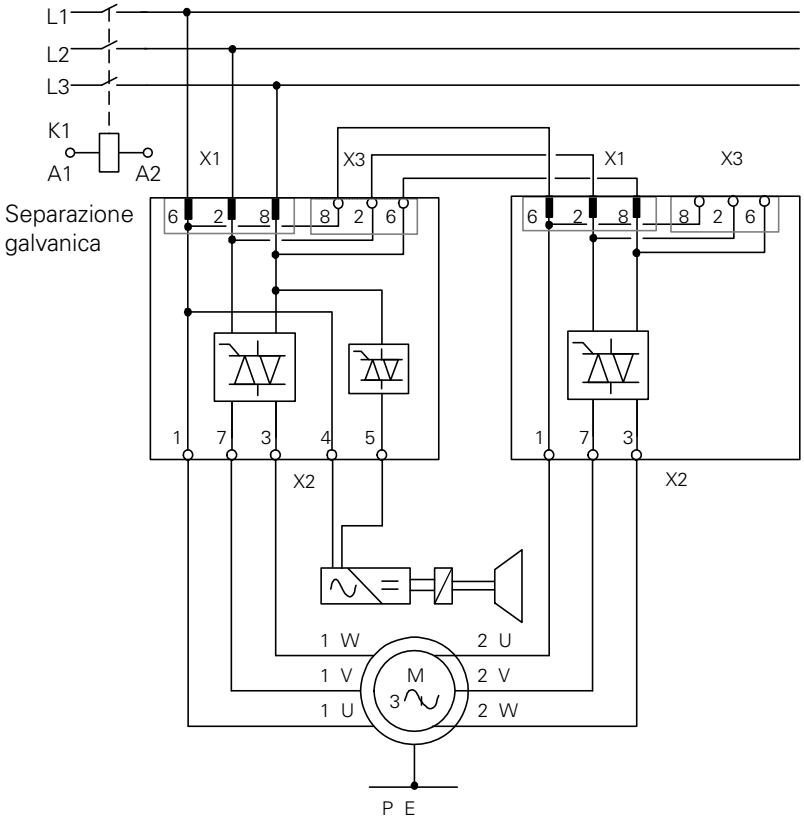
Montare i connettori di alimentazione della derivazione di utilizzatori con freno di contatto a 400 V AC o 500 V DC nel modo seguente, rispettando le regole per il cablaggio esposte nella sezione 3.1

Passo	**Procedura**		
	Presa per X1	**Spina per X2**	**Spina per X3**
1	Far passare il cavo nel pressacavo a vite PG, nell´adeguato anello di guarnizione e nella custodia del connettore.		
2	Fissare le prese di contatto ai 3 fili per • le 3 fasi da 1 a 3 • PE	Fissare i contatti ai fili per • le 3 fasi da 1 a 3 • freno • PE	Fissare i contatti ai fili per • le 3 fasi da 1 a 3 • PE
3	Spingere le prese di contatto finché non si innestano negli inserti femmina.	Spingere i contatti finché non si innestano negli inserti maschi.	
4	Tirare indietro il cavo e serrarlo nella custodia del connettore con le apposite viti.		
5	Avvitare il pressacavo con bloccaggio a vite PG.		

3.4.3 Struttura elettrica

Collegamento consigliato con freno 400 V AC

La figura seguente mostra uno dei possibili modi di comando di un motore con freno a 400 V AC mediante due avviatori compatti elettronici.



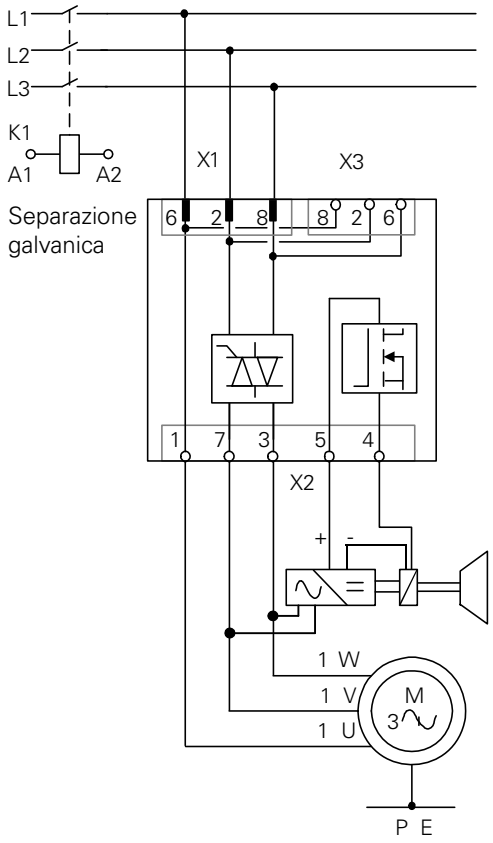
Motore con avvolgimenti separati e freno 400 V AC

Separazione galvanica

Per la separazione galvanica è necessario il montaggio di un contattore di separazione di rete montato esternamente!

Collegamento consigliato con freno 500 V DC

La figura seguente mostra uno dei possibili modi di comando di un motore con freno 500 V DC mediante un avviatore compatto elettronico.



Motore con freno 500 V DC

Separazione galvanica

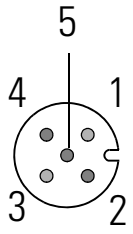
⚠ Per la separazione galvanica è necessario il montaggio di un contattore di separazione di rete montato esternamente!

3.5 Ingressi supplementari IN1 e IN2

Piedinatura

Qui di seguito è riprodotta l'assegnazione dei pin del connettore femmina M12 X4.

Piedinatura	Connettore fem. X4
1	+
2	IN2
3	-
4	IN1
5	—



Il connettore femmina M12 X4 è stato concepito per il collegamento di sensori a tre fili (PNP) e per il collegamento di datori di segnali a contatto.
Una spina di connessione Y (6ES7 194-1KA00-0XA0) consente di collegare contemporaneamente 2 sensori.

I segnali di ingresso IN1 e IN2 vengono trasmessi via bus come DI2 o DI3.

4

Messa in Servizio

Italiano

Sezione	Argomento	Pagina
4.1	**Avviatori compatti DS 2E e RS 2E**	4-2
4.1.1	Indirizzamento	4-2
4.1.2	Prima della messa in servizio	4-3
4.1.3	Esercizio	4-4
4.1.4	Diagnostica	4-5
4.2	**Avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E**	4-8
4.2.1	Indirizzamento	4-8
4.2.2	Prima della messa in servizio	4-9
4.2.3	Esercizio	4-11
4.2.4	Diagnostica	4-13

4.1 Avviatori compatti DS 2E e RS 2E

4.1.1 Indirizzamento

Quando indirizzare?

L'indirizzamento si può eseguire prima o dopo il montaggio.

Con cosa indirizzare?

Gli indirizzi si possono impostare

- con un apparecchio di indirizzamento o con il PSG (dispositivo di programmazione e di service),
- tramite il master (vedere il manuale dell'unità corrispondente).

Indirizzamento con il PSG

Procedere nel modo seguente:

Passo	Procedura
1	Aprire la finestrella nella parte superiore dell'avviatore compatto.
2	Collegare l'apparecchio di indirizzamento o il PSG con la linea di indirizzamento 3RK1901-3HA01 al connettore femmina di indirizzamento sull'avviatore compatto.
3	Impostare l'indirizzo desiderato.

Indirizzamento valido

Sono validi gli indirizzi da 1 a 31. Utilizzare ciascun indirizzo una sola volta.

Gli avviatori compatti si possono reindirizzare al massimo 15 volte, dopo di che viene conservato l'ultimo indirizzo valido.

4.1.2 Prima della messa in servizio

Impostazione della corrente di regolazione

Prima di mettere in servizio l'avviatore compatto elettromecanico, occorre impostare la corrente di regolazione I_e per lo sgancio in caso di sovraccarico.

Passo	Procedura
1	Aprire la finestrella nella parte superiore dell'avviatore compatto.
2	Impostare la corrente di regolazione I_e sulla scala dell'interruttore automatico mediante un cacciavite (vedere la figura di pagina 1-3).

Protezione esterna dai cortocircuiti

Se la corrente di cortocircuito nel punto di installazione dell'avviatore compatto supera il potere nominale di interruzione in cortocircuito esterno $I_{cu\ max}$ dell'interruttore automatico (ved. tabella), occorre prevedere anche una protezione esterna dai cortocircuiti (fusibile o interruttore automatico; vedi *catalogo*).

U_e	$I_{cu\ max}$
400 V AC	50 kA
440 V AC	10 kA
500 V AC	3 kA

Test di sgancio per sovraccarico

È possibile testare lo sgancio per cortocircuito.

Passo	Procedura
1	Aprire la finestrella nella parte superiore dell'avviatore compatto.
2	Spostare l'interruttore a levetta da 0 a 1.
3	Inserire un cacciavite nel foro per test (vedere la figura a pagina 1-3) e spingerlo verso sinistra. Lo sgancio per sovraccarico funziona se l'interruttore a levetta passa da 1 a 0.

Teleinvertitore RS 2E

Durante la commutazione da destra verso sinistra e in senso inverso deve essere rispettata una pausa di almeno 200 millisecondi. Questa deve essere preimpostata tramite il programma utente.

4.1.3 Esercizio

Dopo lo sgancio per sovraccarico

Dopo uno sgancio per sovraccarico occorre resettare l'interruttore automatico.

Passo	Procedura
1	Aprire la finestrella nella parte superiore dell'avviatore compatto.
2	Spostare l'interruttore a levetta da 0 a 1.
3	Verificare se i contatti di commutazione sono stati danneggiati dal cortocircuito (saldatura contatti).

Separazione di un'utenza dalla rete

Azionando l'interruttore a levetta sull'interruttore automatico da 1 a 0 si può isolare galvanicamente dalla rete un'utenza collegata.

Protezione contro l'apertura involontaria o l'inserzione non autorizzata

È possibile proteggere la finestrella dell'avviatore compatto mediante piombatura o lucchetto in modo che non possa essere aperta involontariamente, p. es. per evitare che venga variata la corrente di sgancio per sovraccarico.

Applicando una serratura di sicurezza all'organo di comando dell'interruttore automatico si può proteggere l'avviatore compatto contro l'inserzione non autorizzata.

4.1.4 Diagnostica

Diagnostica tramite i LED

Durante l'esercizio, i LED sull´avviatore compatto DS 2E o RS 2E segnalano i seguenti stati dell'apparecchio:

LED	Funzione	Segnalazione	Stato dell'apparecchio
AS-i	Comunicazione AS-i	verde permanente	Comunicazione AS-i regolare
		rosso permanente	Comunicazione AS-i assente
		giallo / rosso lampegg.	Slave con indirizzo 0
		off	Elettronica slave non alimentata
AUX PWR	Energia ausiliaria	verde permanente	Energia ausiliaria presente
		off	Energia ausiliaria assente
STATE	Stato dell'apparecchio	verde permanente	Segnale di attivazione presente (bus / apparecchio manuale di servizio)
		rosso permanente	Guasto apparecchiatura
		giallo lampegg.	L'apparecchio è stato commutato in loco sul funzionamento manuale e l´apparecchio manuale di servizioe è stato estratto.

Diagnostica tramite il programma utente

Nel programma utente si possono analizzare i segnali di ingresso e di uscita di avviatore compatto elettromecanico DS 2E o RS 2E. Si tenga presente che

- l´uscita DO2 viene comandato soltanto nelle esecuzioni con contatto di frenatura.
- l'asseganzione I/O corrisponde al profilo dell'avviatore motore 7D.

Ingressi

Segnali di ingresso			**Stato dell´apparecchio**	**Descrizione**
DI0	**"ready"**	0	Apparecchio non pronto al funzionamento / Fault	**Funzionamento manuale** • L'apparecchio è stato commutato in loco sul funzionamento manuale -> commutare in automatico dal dispositivo di comando manuale **Sgancio per sovraccarico /corto circuito** • Reinserzione dell'interruttore automatico dopo una fase di raffreddamento **Segnalazione FAULT** • Bobina guasta • Saldatura contatti • Amplificatore di uscita guasto -> controllare il contattore • comando simultaneo della rotazione destrorsa e sinistrorsa -> verificare il programma utente
		1	Apparecchio pronto al funzionamento / Funzionamento automatico	—
DI1	**"running"**	0	Contattore off	—
		1	Contattore on	—
DI2	**"special information 1"**	0	Nessun segnale di ingresso IN1	—
		1	Segnale di ingresso IN1	—
DI3	**"special information 2"**	0	Nessun segnale di ingresso IN2	—
		1	Segnale di ingresso IN2	—

Uscite

Segnali di uscita			Stato dell´apparecchio
DO0	**"run forward"**	0	Rotazione destrorsa off
		1	Rotazione destrorsa on
DO1	**"run reverse"**	0	Rotazione sinistrorsa off
		1	Rotazione sinistrorsa on
DO2	**"special command 1"**	0	Aprire contatto di frenatura
		1	Chiudere contatto di frenatura
DO3	**"special command 2"**	0	—
		1	—

Attenzione!
Il contatto di frenatura viene comandato tramite bus separatamente dal circuito elettrico principale. Ciò consente il comando asincrono del motore e del freno. Assicurarsi mediante il programma utente che non possano verificarsi situazioni di pericolo per l'impianto (funzionamento o blocco indesiderato del motore). Ciò vale anche per disinserzioni in loco (ad es. sgancio per sovraccarico). Per il controllo dello stato dell'apparecchio è possibile utilizzare il segnale di ingresso DI0.

4.2 Avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E

4.2.1 Indirizzamento

Quando indirizzare?

L'indirizzamento si può eseguire prima o dopo il montaggio.

Con cosa indirizzare?

Gli indirizzi si possono impostare

- con un apparecchio di indirizzamento o con il PSG (dispositivo di programmazione e di service),
- tramite il master (vedere il manuale dell'unità corrispondente).

Indirizzamento con il PSG

Procedere nel modo seguente:

Passo	Procedura
1	Aprire la finestrella nella parte superiore dell'avviatore compatto.
2	Collegare l'apparecchio di indirizzamento o il PSG con la linea di indirizzamento 3RK1901-3HA01 al connettore femmina di indirizzamento sull'avviatore compatto.
3	Impostare l'indirizzo desiderato.

Indirizzamento valido

Sono validi gli indirizzi da 1 a 31. Utilizzare ciascun indirizzo una sola volta.

Gli avviatori compatti si possono reindirizzare al massimo 15 volte, dopo di che viene conservato l'ultimo indirizzo valido.

4.2.2 Prima della messa in servizio

Valori della corrente di regolazione I_e

Impostare il valore della corrente di regolazione I_e per lo sgancio di sovraccorrente prima di procedere alla messa in servizio dell'avviatore compatto elettronico. Utilizzare a tal fine i due dispositivi di regolazione con 8 o 10 posizioni (vedere la figura di pagina 1-4). Il valore della corrente di regolazione è dato dalla somma di entrambi i valori di regolazione.

Valori della corrente di regolazione

La seguente tabella riporta i valori della corrente di regolazione e le relative e posizioni del dispositivo di regolazione.

Posizione del dispositivo di regolazione	**Campo di potenza 1 0,6 - 2,18 A**		**Campo di potenza 2 2,0 - 5,95 A**	
	Dispositivo di regolazione 1	Dispositivo di regolazione 2	Dispositivo di regolazione 1	Dispositivo di regolazione 2
0	0,6	0,00	2,0	0,00
1	0,8	0,02	2,5	0,05
2	1,0	0,04	3,0	0,10
3	1,2	0,06	3,5	0,15
4	1,4	0,08	4,0	0,20
5	1,6	0,10	4,5	0,25
6	1,8	0,12	5,0	0,30
7	2,0	0,14	5,5	0,35
8	—	0,16	—	0,40
9	—	0,18	—	0,45

Esempio

Se si desidera impostare una corrente di regolazione pari a 1,28 A è necessario portare il dispositivo di regolazione 1 nella posizione 3 e il dispositivo 2 nella posizione 4.

Campo di potenza 1:	1,28 A =	1,2 A +	0,08 A
Dispositivo 1		Posizione 3	
Dispositivo 2			Posizione 4

Sganciatore elettronico di sovraccarico

Il dispositivo di regolazione Tripping REMOTE/LOCAL sull'avviatore compatto EDS 2E o ERS 2E consente di impostare i parametri di intervento dello sganciatore.

Il programma utente consente di determinare quale reazione viene provocata dal segnale "FAULT/Segnalazione di sgancio" (ingresso DI0), quando il dispositivo di regolazione si trova in Tripping REMOTE.

Dispositvo di regolazione nella posizione	**Sganciatore di sovraccarico**	**Reazione**
Tripping REMOTE	Controllo tramite bus	Con un'opportuna programmazione nel programma utente: • Funzionamento ininterrotto pur in presenza della segnalazione di sgancio • Disinserzione a distanza (= sgancio per sovraccarico)
Tripping LOCAL	Controllo in loco	• Disinserzione diretta (= sgancio per sovraccarico)

Attenzione!
Quando il dispositivo di regolazione si trova su Tripping REMOTE la disinserzione diretta dell'apparecchio in caso di sgancio è disattivata.
Verificare mediante il programma utente che a un segnale all'ingresso DI0 faccia seguito una reazione adeguata (**solitamente** disinserzione del modulo partenza motore).

Test di sgancio per sovraccarico

È possibile verificare lo sganciotore per sovraccarico con motore fermo o funzionante. Un programma interno verifica la corretta rilevazione del flusso di corrente e di sgancio.

Passo	Procedura	Descrizione	READY LED	OVERLOAD LED	FAULT LED
1	Aprire la finestrella nella parte superiore dell'avviatore compatto.		acceso	—	—
2	Premere il tasto TEST/ RESET per min. 2 s.	Test in corso (ca. 10 s.) Comando bus bloccato.	acceso	lampeggia a interm. rapida	—
		a) Test concluso	acceso	lampeggia a intermit. lenta	—
3a	Premere nuovamente il tasto TEST/RESET.	Comando bus sbloccato.	acceso	off	—
		b) Errore nel test	off	lampeggia a intermit. lenta	acceso
3b	Rimuovere la causa d'errore.				
4	Premere nuovamente il tasto TEST/RESET per min. 2 s.	Il test viene riavviato.	acceso	lampeggia a interm. rapida	—
		a) Test concluso: per le fasi successive ved. passo 3.	acceso	lampeggia a intermit. lenta	—

Protezione contro l'apertura involontaria

È possibile proteggere la finestrella dell'avviatore compatto mediante piombatura o lucchetto in modo che non possa essere aperta involontariamente, p. es. per evitare che venga variata la posizione del dispositivo di regolazione.

4.2.3 Esercizio

Reset a distanza

Il reset a distanza comporta quanto segue:

- se il dispositivo di regolazione si trova su Tripping LOCAL:
  lo sgancio per sovraccarico viene resettato non appena il valore della corrente del modello motore non risulta essere inferiori alla soglia di sgancio.
- se il dispositivo di regolazione si trova su Tripping LOCAL o Tripping REMOTE:
  la segnalazione di FAULT viene resettata nel caso in cui sia stata precedentemente rimossa la causa di sgancio.

Reset in loco

Premendo il tasto TEST/RESET si determinano reazioni diverse a seconda del tempo di attivazione del tasto stesso (ved. tabella seguente).

Reset dopo un segnale "FAULT/Segnalazione di sgancio" (DI0)

Dopo una segnalazione di sgancio (funzionamento ininterrotto dell'apparecchio) o di sgancio per sovraccarico (disinserzione dell'apparecchio) il LED OVERLOAD è acceso. Dopo una segnalazione FAULT (disinserzione dell'apparecchio), il LED FAULT è acceso. La segnalazione di OVERLOAD o di FAULT e il messaggio DI0 possono essere resettati mediante il reset a distanza o il reset in loco.

Dispositivo di regolazione nella posizione	Reset	Procedura
Tripping REMOTE	**Reset in loco**	• Premere il tasto TEST/RESET per meno di 2 s: – la segnalazione FAULT viene resettata se la causa d'errore è stata precedentemente rimossa. • Premere il tasto TEST/RESET per più di 2 s: – scarico rapido del modello motore, viene dunque meno il tempo di attesa che deve intercorrere prima che il modello motore venga resettato, – viene avviato l'autotest dell'apparecchio Premere nuovamente il tasto TEST/RESET non appena si riaccende il LED READY.
	Auto-Reset	La segnalazione di sgancio viene resettata automaticamente non appena la corrente del modello motore risulta essere inferiore alla soglia di sgancio.
Tripping LOCAL	**Reset in loco**	• Premere il tasto TEST/RESET per meno di 2 s: – la segnalazione di sgancio viene resettata non appena il valore della corrente del modello motore non risulta essere inferiore alla soglia di sgancio, – la segnalazione FAULT viene resettata se la causa di sgancio è stata precedentemente rimossa. • Premere il tasto TEST/RESET per più di 2 s: – scarico rapido del modello motore, viene dunque meno il tempo di attesa che deve intercorrere prima che il modello motore venga resettato, – viene avviato l'autotest dell'apparecchio Premere nuovamente il tasto TEST/RESET non appena si riaccende il LED READY.
	Reset a distanza	Impostare nel programma utente l'uscita DO3 su "1" e quindi nuovamente su "0".

Comunicazione interrotta

In caso di interruzione della comunicazione le uscite vengono resettate dopo ca. 100 ms. Il riavviamento avviene automaticamente.

Nota
Se si interrompe la tensione di alimentazione a 24 V CC negli avviatori motori elettronici per più di 5 secondi, è necessario attendere per un tempo t > 50 s prima della riattivazione per l'esercizio normale.

4.2.4 Diagnostica

Diagnostica tramite i LED

Durante l'esercizio, i LED degli avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E segnalano i seguenti stati dell'apparecchio:

LED	Funzione	Segnalazione	Stato dell'apparecchio
AS-i	Comunicazione AS-i	verde permanente	Comunicazione AS-i regolare
		rosso permanente	Comunicazione AS-i assente
		giallo/rosso lampegg.	Slave con indirizzo 0
		off	Elettronica slave non alimentata
AUX.PWR	Alimentazione	verde permanente	Energia ausiliaria presente
		off	Energia ausiliaria assente
STATE	Stato dell'apparecchio	verde permanente	Segnale di attivazione presente (bus / apparecchio manuale di servizio)
		giallo lampegg.	L'apparecchio è stato commutato in loco sul funzionamento manuale e l´apparecchio manuale di servizio è stato estratto.
READY	Stato di pronto al funzionamento	verde permanente	Apparecchio pronto al funzionamento
RUN	Stato di funzionamento	giallo permanente	**Circuito principale on** Flusso di corrente > 20 % I_n
FAULT	Errore	rosso permanente	**Circuito principale off, p. es. per** • mancanza di 2 fasi • connettore motore disinserito • interruzione dell'alimentazione (< 18 V) • comando simultaneo della rotazione destrorsa e sinistrorsa
OVERLOAD	Segnalazione di sovracorrente	rosso lampegg.	**Circuito principale on**
	Test di sgancio per sovraccarico	rosso lampegg.: lampeggia a intermittenza rapida: lampeggia a intermittenza lenta:	**Circuito principale off** Test in corso Test concluso
	Sgancio per sovraccarico	rosso permanente	**Circuito principale off** Dispositivo di regolazione su • Tripping LOCAL: disinserzione diretta • Tripping REMOTE: disinserzione a distanza con opportuna programmazione nel programma utente
	Segnalazione di sgancio	rosso permanente	**Circuito principale on** • Dispositivo di regolazione su Tripping REMOTE: funzionamento ininterrotto con opportuna programmazione nel programma utente

Diagnostica tramite il programma utente

Nel programma utente si possono analizzare i segnali di ingresso e di uscita. Si tenga presente che

- l´uscita DO2 viene comandato soltanto nelle esecuzioni con contatto di frenatura.
- l'asseganzione I/O corrisponde al profilo dell'avviatore motore 7E.

Ingressi

Segnali di ingresso			Stato di apparacchio	Descrizione
DI0	**"ready"**	0	Apparecchio non pronto al funzionamento / Fault	**Funzionamento manuale** • L'apparecchio è stato commutato in loco sul funzionamento manuale -> commutare in automatico dal dispositivo di comando manuale **Segnalazione di sgancio** Dispositivo di regolazione su • Tripping LOCAL: disinserzione diretta • Tripping REMOTE: disinserzione a distanza o funzionamento ininterrotto con opportuna programmazione nel programma utente **Segnalazione FAULT** • Nessun flusso di corrente per – mancanza di 2 fasi – connettore motore disinserito – interruzione dell'alimentazione (<18 V) – superamento della soglia d'assimmetria della corrente – guasto nel circuito principale dell'apparecchiatura • Guasto apparecchiatura -> Reset dopo aver eliminato il guasto
		1	Apparecchio pronto al funzionamento / Funzionamento automatico	—
DI1	**"running"**	0	Flusso di corrente assente	—
		1	Flusso di corrente presente	—
DI2	**"special information 1"**	0	Nessun segnale di ingresso IN1	—
		1	Segnale di ingresso IN1	—
DI3	**"special information 2"**	0	Nessun segnale di ingresso IN2	—
		1	Segnale di ingresso IN2	—

Uscite

Segnale di uscita			Stato dell´apparechio
DO0	**"run forward"**	0	Rotazione destrorsa off
		1	Rotazione destrorsa on
DO1	**"run reverse"**	0	Rotazione sinistrorsa off
		1	Rotazione sinistrorsa on
DO2	**"special command 1"**	0	Aprire contatto di frenatura
		1	Chiudere contatto di frenatura
DO3	**"special command 2"**	0	Reset a distanza off
		1	Reset a distanza on

Attenzione!
Il contatto di frenatura viene comandato tramite bus separatamente dal circuito elettrico principale. Ciò consente il comando asincrono del motore e del freno. Assicurarsi mediante il programma utente che non possano verificarsi situazioni pericolose per l'impianto (funzionamento o blocco indesiderato del motore). Ciò vale anche per disinserzioni in loco (ad es. sgancio per sovraccarico). Per il controllo dello stato dell'apparecchio è possibile utilizzare il segnale di ingresso DI0.

5

Apparecchio Manuale di Servizio

Italiano

Sezione	Argomento	Pagina
5.1	Funzioni e figura	5-2
5.2	Esercizio	5-3
5.3	LED	5-4
5.4	Tasti	5-5

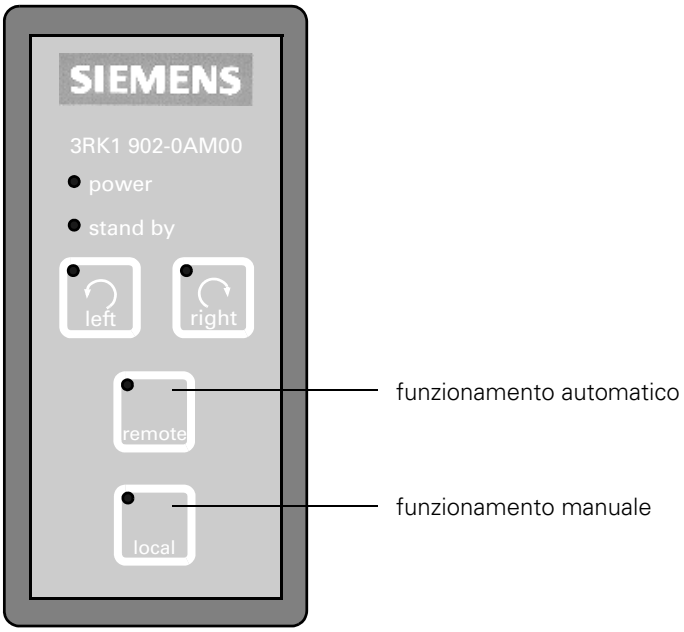
5.1 Funzioni e figura

Funzioni

Se è presente l'energia ausiliaria, tramite l'apparecchio manuale di servizio si può comandare localmente l'avviatore compatto in maniera completamente autonoma:

- prima della messa in servizio del bus AS-i e del PLC per testare il motore
- in caso di guasto del PLC o del sistema di bus per comandare l'impianto manualmente
- quando si utilizza il PLC o il bus per il comando locale autarchico
- nel normale esercizio per il controllo delle uscite (diagnostica/sorveglianza)

Figura



Modalità di funzionamento

È possibile impiegare l'apparecchio manuale di servizio nei modi "Funzionamento a impulsi" e "Funzionamento continuo". Le funzioni del tasto di destra e di sinistra nel funzionamento manuale vengono assegnate mediante parametrizzazione.

Attenzione!
In funzionamento manuale il contatto di frenatura viene comandato sincronicamente attraverso l'apparecchiatura di comando manuale e il circuito principale. Non dimenticare che in funzionamento manuale il freno può essere comandato anche nel caso in cui l'apparecchiatura sia disinserita (ad. es a causa di sgancio per sovraccarico o per la presenza di guasti). Per evitare situazioni di pericolo per l'impianto si consiglia di utilizzare il dispositvo di comando manuale in "Funzionamento a impulsi").

5.2 Esercizio

Collegamento

Procedere come segue per collegare l'apparecchio manuale di servizio:

Passo	Procedura
1	Aprire la finestrella dell'avviatore compatto.
2	Collegare il cavo dell'apparecchio manuale di servizio al connettore femmina Sub-D.

Commutare sul funzionamento continuo

L'apparecchio manuale di servizio viene fornito nel modo operativo "Funzionamento a impulsi". È tuttavia possibile impostare il "Funzionamento continuo". Procedere come segue:

Passo	Procedura
1	Portare l'apparecchio manuale di servizio collegato nel modo operativo "remote".
2	Premere contemporaneamente per ca. 5 s il tasto di destra e quello di sinistra.
3	Rilasciare il tasto non appena il LED remote inizia a lampeggiare.

La commutazione su "Funzionamento continuo" viene mantenuta soltanto finché l'apparecchio manuale di servizio resta collegato all'avviatore compatto a 24 V DC. Se si estrae l'apparecchio manuale di servizio dall'avviatore viene ripristinata l'impostazione "Funzionamento a impulsi".

Estrarre l'apparecchio-manuale di servizio

Se si estrae l'apparecchio manuale di servizio dall'avviatore compatto

- il comando mediante AS-i resta blocccato se sull'apparecchio manuale di servizio è stato impostato il modo di funzionamento "local". Il LED STATE dell'avviatore compatto lampeggia con luce gialla.
- il motore inserito viene disinserito se sull'apparecchio manuale di servizio è stato impostato il modo di funzionamento "local".
- sull'apparecchio manuale di servizio viene ripristinato il modo "funzionamento a impulsi".

Avviatore compatto con contatto di frenatura

Negli avviatori compatti con contatto di frenatura il freno viene comandato automaticamente con il tasto di destra o sinistra.

5.3 LED

Sorveglianza

I LED presenti sull'apparecchio manuale di servizio consentono di sorvegliare le seguenti funzioni dell'avviatore compatto:

LED	acceso, quando ...	spento, quando ...
power	energia ausiliaria presente	energia ausiliaria assente
stand by	energia ausiliaria assente	si preme remote o local sul dispositivo manule di servizio
right	l'avviatore diretto è inserito	l'avviatore diretto è disinserito
	il teleinvertitore comanda la rotazione destrorsa	• il teleinvertitore comanda la rotazione sinistrorsa • il teleinvertitore è disinserito
left	il teleinvertitore comanda la rotazione sinistrorsa	• il teleinvertitore comanda la rotazione destrorsa • il teleinvertitore è disinserito
remote	è inserito il funzionamento in automatico	si commuta sul funzionamento manuale
local	è inserito il funzionamento manuale	si commuta sul funzionamento in automatico

5.4 Tasti

Tasto remote

Il tasto remote consente di impostare il **funzionamento in automatico** che consente di sorvegliare lo stato del comando tramite bus.

Dal LED acceso è possibile riconoscere

- nell'avviatore diretto, se si comanda mediante bus,
- nel teleinvertitore qual è la direzione di rotazione attualmente comandata: rotazione destrorsa (LED right) o sinistrorsa (LED left).

Tasto local

Il tasto local consente di impostare il **funzionamento manuale**. Con tale tipo di funzionamento il comando mediante AS-i è bloccato!

Se si commuta da "remote" a "local" il motore inserito viene disinserito.

Se si estrae l'apparecchio manuale di servizio,

- viene mantenuto il tipo di funzionamento "local"; il comando mediante AS-i resta dunque bloccato. Il LED STATE dell'avviatore compatto lampeggia con luce gialla.
- il motore inserito viene disinserito.

Tasto right-/left

Nella seguente tabella vengono riportate le funzioni del tasto right-/left nella modalità di funzionamento manuale (tipo di funzionamento "local") in relazione alla modalità di funzionamento del dispositivo manuale di serivizo.

Modalità di funzion. dell'AMS	**Funzionamento manuale**
Funzionamento a impulsi	L'avviatore compatto resta inserito finché non viene attivato il tasto right o left (nel teleinvertitore).
Funzionamento continuo	• Nell'avviatore diretto è possibile – inserire l'avviatore compatto premendo una sola volta il tasto right, – disinserire l'avviatore compatto premendo nuovamente il tasto right o attivando il tasto left. • Nel teleinvertitore è possibile – attivare la direzione di rotazione destrorsa o sinistrorsa attivando rispettivamente il tasto right o left, – disinserire l'avviatore compatto premendo nuovamente lo stesso tasto, – invertire direttamente il senso di rotazione.

6

Dati Tecnici

Sezione	Argomento	Pagina
6.1	Dati tecnici generali	6-2
6.2	Tensioni e correnti	6-3
6.3	Circuito di frenatura	6-4
6.4	Ingressi supplementari IN2 e IN2	6-4
6.5	Dati degli avviatori compatti DS 2E e RS 2E	6-5
6.6	Dati degli avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E	6-6
6.7	Condizioni di trasporto e magazzinaggio	6-7
6.8	Condizioni ambientali meccaniche e climatiche	6-8
6.9	EMC	6-9

6.1 Dati tecnici generali

IO-Code/ID-Code	Avviatori compatti DS 2E e RS 2E Avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E	7D 7E
Dimensioni	L x A x P (mm)	120 x 265 x 134
Peso	Avviatore diretto DS 2E Teleinvertitore RS 2E Avviatore diretto EDS 2E Teleinvertitore ERS 2E Piastra di montaggio	1,5 kg 1,9 kg 1,5 kg 1,6 kg 0,1 kg
Tipo di coordinamento	Tipo 1 fino a $I_n \leq 12$ A Tipo 2 fino a $I_n \leq 1{,}6$ A	IEC 60947-4-1 (non per EDS 2E e ERS 2E)
Grado di inquinamento	3	IEC 60664 (IEC 61131)
Classe di protezione	I	IEC 60536 (VDE 0106, parte1)
Grado di protezione	IP 65	IEC 60529

- Protezione contro la penetrazione di polvere e protezione completa dai contatti accidentali
- Protezione contro un getto d'acqua emesso da un ugello e rivolto contro l'involucro da ogni direzione. L'acqua non deve causare alcun tipo di problema.

Avvertenza
Il grado di protezione IP 65 è garantito solo se l'avviatore compatto è completamente chiuso. Tutti i connettori non utilizzati devono pertanto essere chiusi con capsule di chiusura.

Resistenza di isolamento

Circuiti con tensione nominale U_e rispetto ad altri circuiti o verso terra	**Tensione di prova** secondo IEC 61131, parte 2
$0\ V < U_e \leq 50\ V$	500 V DC
$300\ V < U_e \leq 600\ V$	2,6 kV DC verso terra

6.2 Tensioni e correnti

Tensioni

Alimentazione dell'elettronica slave (secondo la specifica AS-i)	26,5...31,6 V DC
Protezione da inversione di polarità	sì
Alimentazione (AUX.PWR)	24 V DC; tolleranza 20,4...28,8 V DC
Protezione da inversione di polarità	sì
Tensione di frenatura	
• Avviatori compatti DS 2E e RS 2E	24 V DC, 500 V DC
• Avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E	24 V DC, 400 V AC, 500 V DC
Protezione da inversione di polarità	sì
Separazione sicura tra circuito principale e ausiliario secondo DIN EN / IEC 60947-1	400 V

Correnti

Corrente cumulativa degli avviatori compatti	
• a 55 °C	
– per collegamento con 2,5 mm^2	20 A
– per collegamento con 4,0 mm^2	30 A
• a 40 °C	
– per collegamento con 2,5 mm^2	25 A
– per collegamento con 4,0 mm^2	35 A
Assorbimento di corrente	
• Assorbimento proprio	ca. 70 mA
• con alimentazione del sensore	max. 270 mA
• dall'alimentazione (senza apparecchio manuale di servizio)	ca. 170 mA
Corrente limite di sagncio in caso di mancanza di fase (= 100 % asimmetria di fase)	0,85 x I_e

Circuito principale

Tensione nominale di esercizio U_e	
• secondo CSA e UL	fino a 600 V AC
• Avviatori compatti DS2E e RE2E: a norma IEC 60947-4-1	500 V AC, tolleranza fino a 575 V AC,
• Avviatori compatti EDS2E e ERS2E: a norma IEC 60947-4-2	Configurazione de rete: In reti stella con messa a terra fino a 277 / 480 V CA, in reti senza messa a terra unilaterale fino a 277 V CA. Separazione sicura fra tensione principale e tensione di comando: tensione max. verso terra 300 V CA, 220 V CC.
Tensione di isolamento nominale U_i	690 V AC
Resistenza nominale alle tensioni impulsive U_{imp}	
• Avviatori compatti DS 2E e RS 2E	6 kV
• Avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E	4 kV
Frequenza nominale	50 / 60 Hz

Cautela
L'utilizzo di motori trifase in circuito stella (in particolare se < 1 kW) può comportare l'insorgere di disturbi EMC. I disturbi al di sopra dei valori limite IEC possono pregiudicare il funzionamento o causare guasti all'elettronica. In presenza di elevati disturbi EMC si consiglia di utilizzare motori con cablaggio protettivo EMC. (Eccezione: gli avviatori elettronici non devono essere utilizzati con un cablaggio protettivo EMC). L'effetto filtrante migliore si ottiene con moduli antiparassita RC trifase. Si sconsiglia l'utilizzo di moduli antiparassita a varistore in quanto tali moduli non consentono un filtraggio sufficiente dei transienti rapidi.

6.3 Circuito di frenatura

Esecuzione con contatto di frenatura 24 V DC	Categoria di utilizzazione secondo VDE 0660, sezione 102 e IEC 60947-4.1	DC-13
	Potenza max. ammissibile per la bobina di frenatura	70 W
	Corrente nominale Ie	3 A

Esecuzione con contatto di frenatura 400 V AC	Categoria di utilizzazione secondo VDE 0660, sezione 102 e IEC 60947-4.1	AC-15
	Potenza max. ammissibile per la bobina di frenatura	200 VA
	Corrente nominale Ie	0,5 A

Esecuzione con contatto di frenatura 500 V DC	Categoria di utilizzazione secondo VDE 0660, sezione 102 e IEC 60947-4.1	DC-13
	Potenza max. ammissibile per la bobina di frenatura	100 W
	Corrente nominale Ie	0,2 A

6.4 Ingressi supplementari IN1 e IN2

Piedinatura

1 = +
2 = IN2
3 = -
4 = IN1

Ingressi	Per segnale "0"	I_{in}	≤ 1,5 mA
	Per segnale "1"	U_{in} I_{in}	≥ 10 V ≥ 6 mA

Alimentazione dei sensori (a prova di cortocircuito e sovraccarico)	Campo di tensione	U_{out}	20...30 V DC
	Carico di corrente ammesso	I_{out}	200 mA

6.5 Dati degli avviatori compatti DS 2E e RS 2E

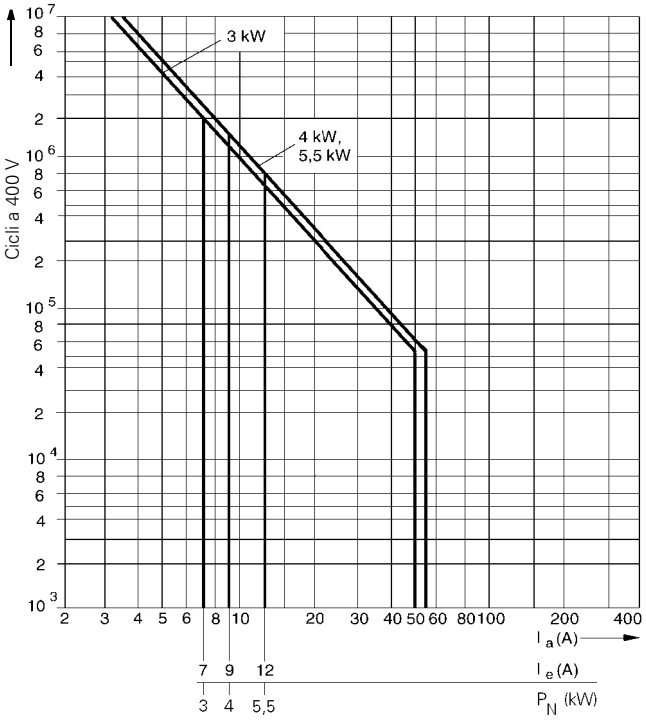
Interruttore automatico

Classe di sgancio	Class 10
Tensione nominale max.	12 A
Campi di regolazione • sgancio per sovraccarico termico • sgancio immediato per sovracorrente	 0,14-0,2 A ... 9-12 A impostazione fissa a 12 x I_n
Potere nominale di interruzione in cortocircuito esterno fino a I_n = 12 A	50 kA
Durata meccanica	≥ 100 000 cicli

Contattore

Categoria di utilizzo secondo VDE 0660, partie 102 e IEC 947-4.1	AC-2, AC-3
Corrente nominale di esercizio I_e	12 A
Frequenza di manovra max. amessa per avviamento motore ta = 0,1 s e tempo di inserzione relativo da 50%	≤ 80/h
Durata meccanica	≥ 10 milioni di cicli
Ritardo di intervento del contatto ausiliario (incluso il ritardo di ingresso dell'unità)	
• per 0 dopo 1 • per 1 dopo 0	29...59 ms 26... 34 ms

Durata degli elementi di contatto



I_a = corrente di interruzione

I_e = corrente nominale di esercizio

P_N = potenza nominale dei motori trifase a 400 V

6.6 Dati degli avviatori compatti EDS 2E e ERS 2E

Protezione elettronica da sovraccarico

Classe di sgancio	Class 10
Corrente nominale max.	2,18 A o 5,95 A
Campi di regolazione	0,6-2,18 A o 2,0-5,95 A

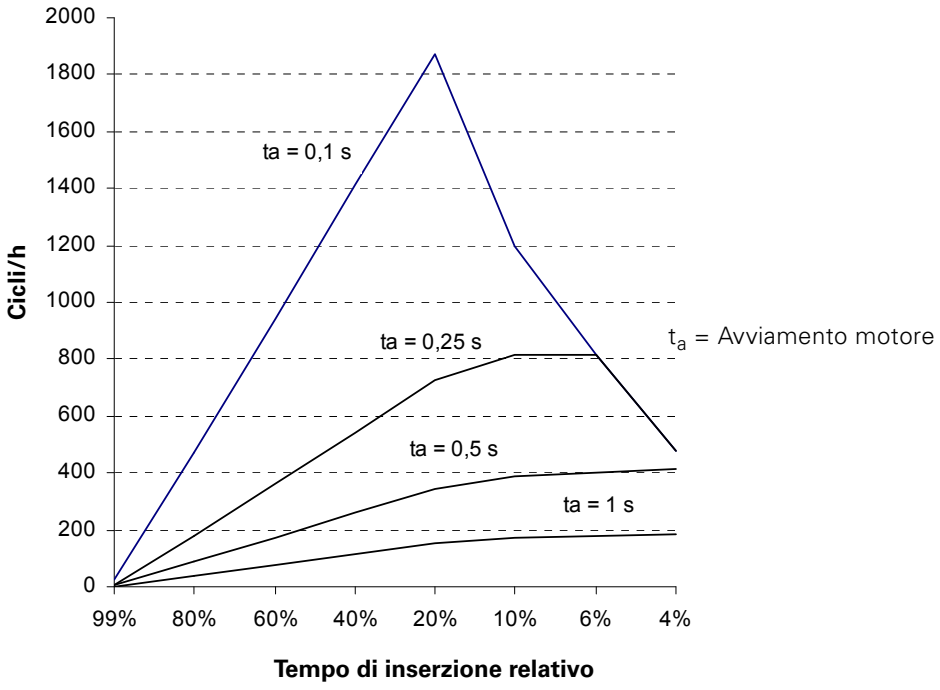
Protezione da corto-circuito (fusibili)

Potere nominale di interruzione in cortocircuito esterno	100 kA

Unità di manovra elettronica (2 fasi)

Categoria di utilizzazione secondo IEC 60947-4.2	AC-53b
Corrente nominale di esercizio I_e	2,18 A o 5,95 A
Tipo di funzionamento	S1, S2, S3, S4
Tempo di chiusura min.	300 ms

Frequenza max. di manovra



6.7 Condizioni di trasporto e magazzinaggio

Condizioni di trasporto e magazzinaggio

Gli avviatori compatti AS-i superano i requisiti IEC 61131, parte 2 relativamente alle condizioni di trasporto e magazzinaggio. I dati seguenti valgono per unità trasportate o immagazzinate nell'imballaggio orignale.

Tipo di condizione	Campo ammesso
Caduta libera	0,35 m
Temperatura	da -40 °C a +70 °C
Sbalzo termico	20 K/h
Pressione atmosferica	da 1080 a 660 hPa (pari a un'altitudine da -1000 a 3500 m)
Umidità relativa	da 5 a 95%, senza condensa

6.8 Condizioni ambientali meccaniche e climatiche

Condizioni ambientali meccaniche

Oscillazioni testate secondo IEC 60068, parte 2-6 (sinusoide)

• Tipo di oscillazione:	cicli di frequenza con una velocità di variazione di 1 ottava/minuto
– 10 Hz ≤ f ≤ 58 Hz	ampiezza costante: 0,15 mm
– 58 Hz ≤ f ≤ 150 Hz	accelerazione costante: 2 g
• Durata di oscillazione:	10 cicli di frequenza per asse in ciascuno dei 3 assi ortogonali

Shock testato secondo IEC 60068, parte 2-27

• Tipo di shock:	semisinusoide
• Intensità di shock:	15 g di picco, durata 11 ms
• Direzione di shock:	3 shock in direzione +/– in ciascuno dei 3 assi ortogonali

Condizioni ambientali climatiche

Temperatura	da 0 a 55 °C	per tutte le posizioni di montaggio
Sbalzo termico	10 K/h	
Corrente nominale ammessa	100 % a -25 °C ≤ T_u < 40 °C 87 % a 40 °C ≤ T_u ≤ 55 °C	
Umidità relativa	da 5 a max. 100 %	
Pressione atmosferica	da 1080 a 795 hPa	pari a un'altitudine da -1000 a 2000 m
Concentrazione di sostanze nocive		Prova:
	SO2 : < 0,5 ppm umidità relativa < 60%, nessuna condensa	10 ppm; 4 giorni
	H2 S: < 0,1 ppm umidità relativa < 60%, nessuna condensa	1 ppm; 4 giorni

6.9 EMC

Definizione

La compatibilità elettromagnetica è la capacità di un dispositivo elettrico di funzionare in maniera corretta nel suo ambiente elettromagnetico, senza esercitare alcuna influenza su di esso. Gli avviatori compatti AS-i soddisfano anche i requisiti della legge EMC del mercato interno europeo.

Grandezze di disturbo impulsive

Scarica elettrostatica secondo IEC 60801-2	testato con 8 kV 4 kV	corrisponde al grado di precisione 3 (scarica in aria) 2 (scarica ai contatti)
Impulsi burst (grandezze di disturbo transitorie veloci) secondo IEC 60801-4	2 kV (cavo alimentazione) 2 kV (cavo segnale)	3
Impulso singolo ad alto potenziale (surge) secondo IEC 60801-5 (DIN VDE 0839 parte 10)		3
• accoppiamento asimmetrico	2 kV (cavo alimentazione) 2 kV (cavo segnale/dati)	
• accoppiamento simmetrico	1 kV (cavo alimentazione) 1 kV (cavo segnale/dati)	

.

Grandezze di disturbo sinusoidali

Radiazione HF secondo EN 50140 (corrisponde a IEC 60801-3)

Campo elettromagnetico HF

• modulazione di ampiezza:	80...1000 MHz	10 V/m	80% AM (1 kHz)
• modulazione a impulsi:	900 ± 5 MHz	50% ED	200 Hz frequenza di ripetizione

Accoppiamento HF secondo EN 50141 (corrisponde a IEC 60801-6)

0,15...80 MHz	10 V_{eff} non modulato	80% AM (1kHz)
		150 Ω impedenza di origine

Emissione di radiodisturbi

Frequenza	**Emissione di disturbo**	secondo EN 55011: classe di limite A, gruppo 1, misurato a distanza di 30 m
• da 20 a 230 MHz	< 30 dB (µV/m)Q	
• da 230 a 1000 MHz	< 37 dB (µV/m)Q	

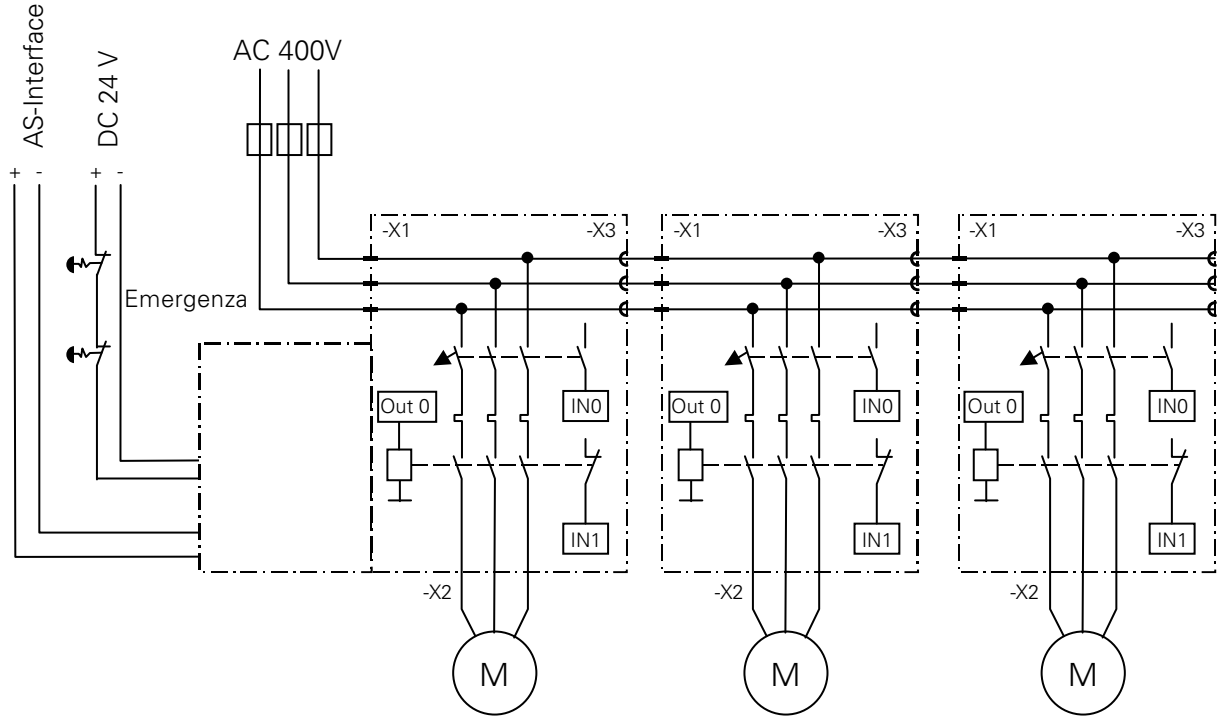
7

Tecnica della Sicurezza SIGUARD

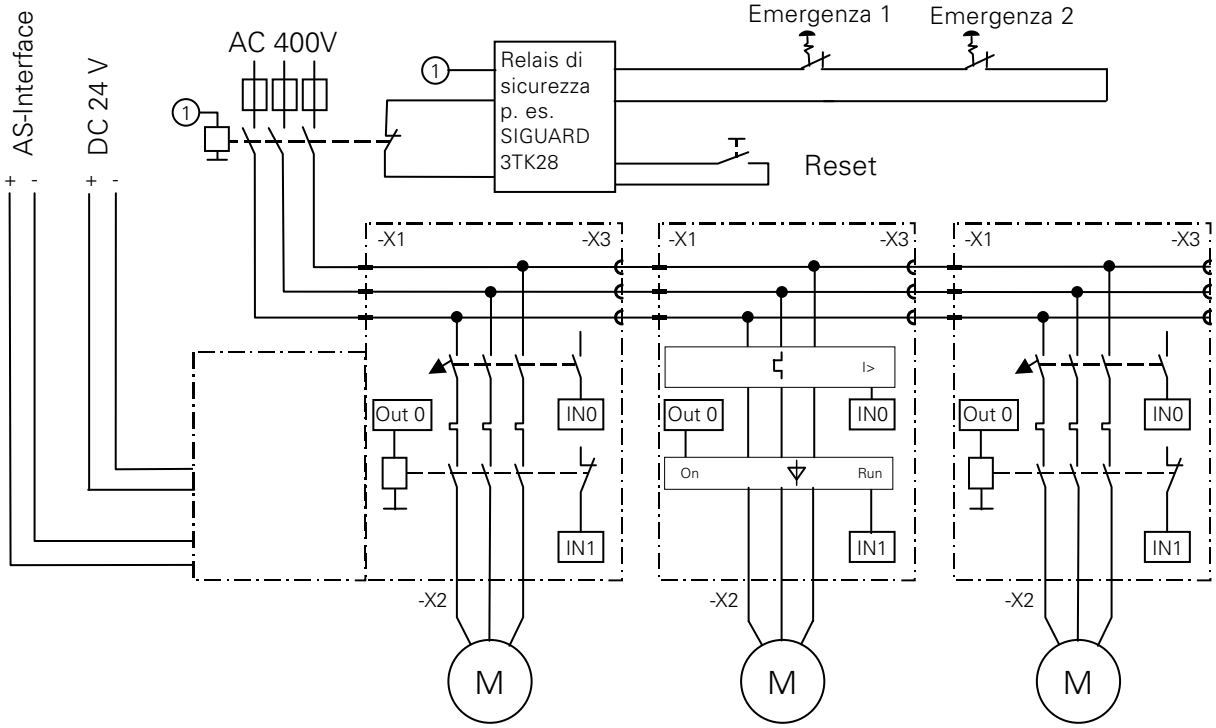
Sezione	Argomento	Pagina
7.1	Esempi di collegamento per la tecnica della SIGUARD	7-2
7.1.1	Categoria di sicurezza 1 (EN 954-1)	7-2
7.1.2	Categoria di sicurezza 2 (EN 954-1)	7-2
7.1.3	Categoria di sicurezza 3 (EN 954-1)	7-3
7.1.4	Categoria di sicurezza 4 (EN 954-1)	7-3

7.1 Esempi di collegamento per la tecnica della SIGUARD

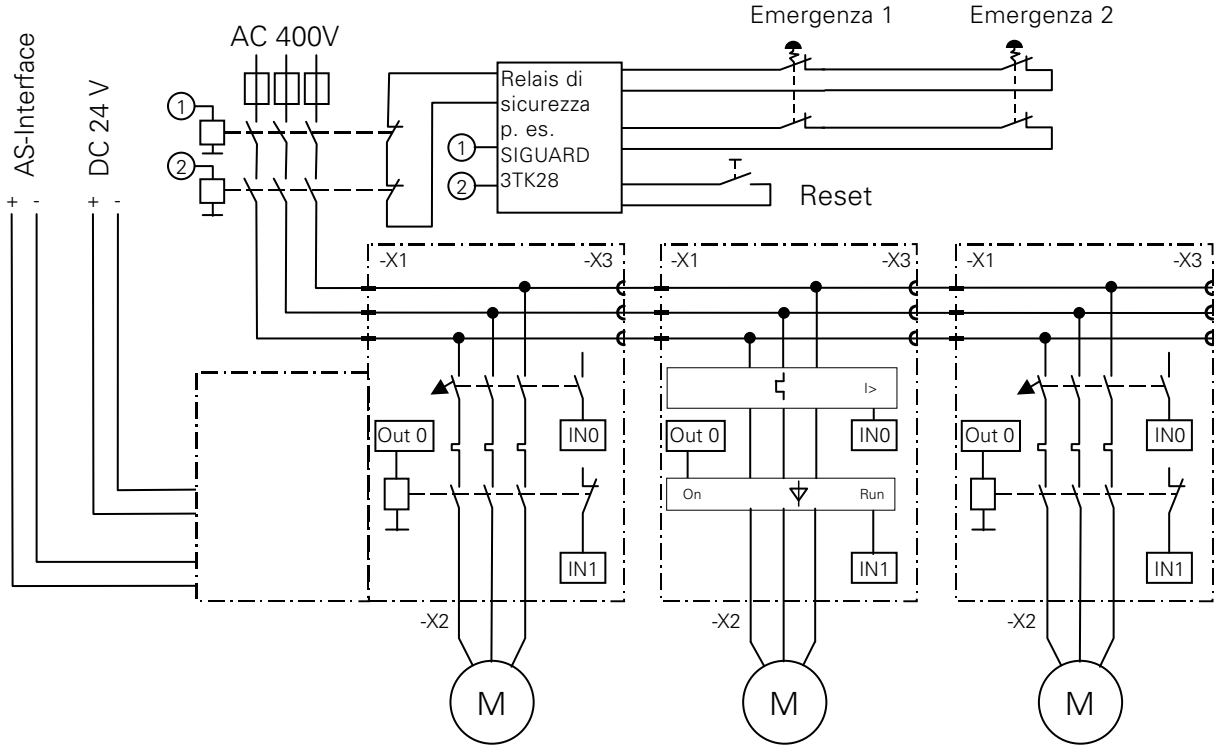
7.1.1 Categoria di sicurezza 1 (EN 954-1)



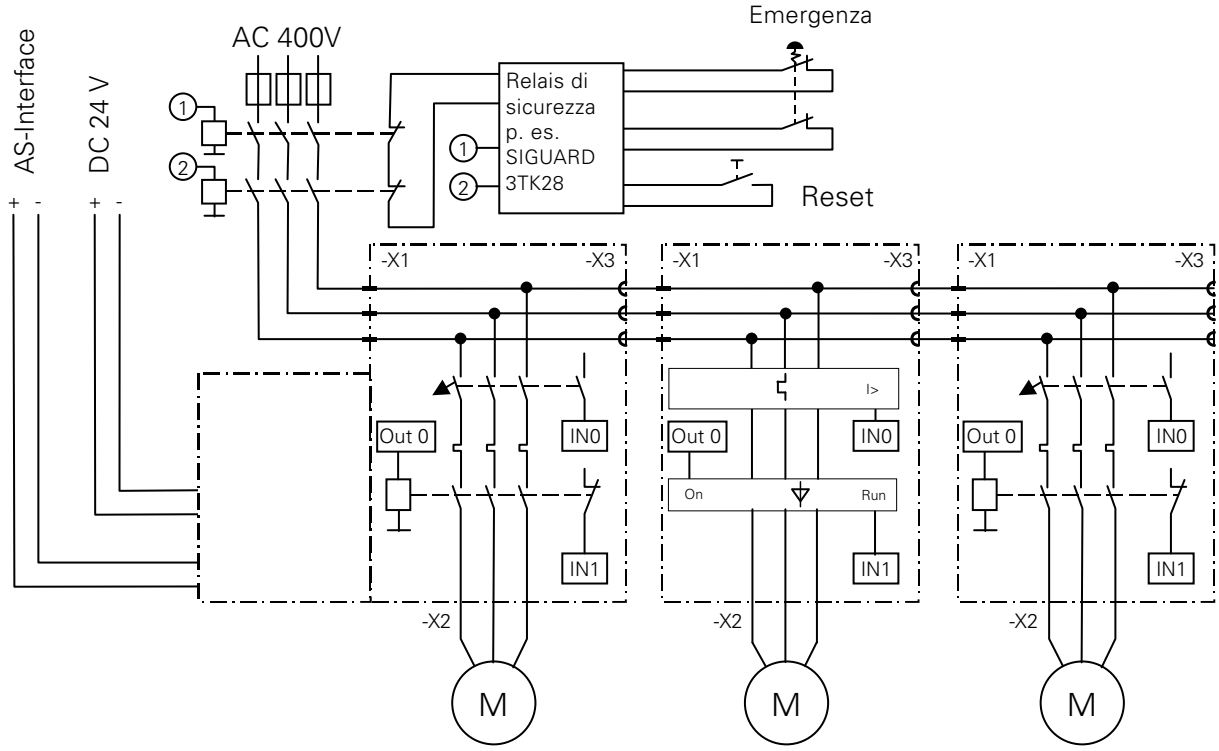
7.1.2 Categoria di sicurezza 2 (EN 954-1)



7.1.3 Categoria di sicurezza 3 (EN 954-1)



7.1.4 Categoria di sicurezza 4 (EN 954-1)



A

Criteri di Scelta

Sezione	Argomento	Pagina
A.1	Esempi applicativi	A-2
A.2	Elenco motori	A-3

A.1 Esempi applicativi

La seguente tabella contiene diverse applicazioni oltre al tipo e al numero di avviatori compatti necessari per ogni singola applicazione. Il comando può essere effettuato sia mediante motori con avviamento a poli commutabili sia con motori ad avvolgimenti separati.

Applicazioni		**Avviatori diretti**	**Teleinvertitori**	**Avviatori diretti con contatto di frenatura**	**Teleinvertitori con contatto di frenatura**
senza freno	una direz. di rotaz. una velocità	1 unità			
	due direz. di rotaz. una velocità		1		
	una direz. di rotaz due velocità	2 unità[1)]			
	due direz. di rotaz. due velocità		2 unità[1)]		
con freno	una direz. di rotaz. una velocità			1	
	due direz. di rotaz. una velocità				1
	una direz. di rotaz.. due velocità	1 unità[2)]		1 unità[2)]	
				2 unità[3)]	
	due direz. di rotaz. due velocità		1 unità[2)]		1 unità[2)]
					2 unità[3)]

Avvertenza

1) Il bloccaggio reciproco delle due velocità deve essere realizzato mediante il contatto ausiliario di ogni singolo avviatore compatto nel programma utente.
2) ved. 1), è inoltre necessario che l'uscita freno di uno dei due avviatori resti attiva in fase di commutazione e comando del secondo avviatore.
3) Si consiglia si utilizzare tale variante nel caso in cui si voglia in cascata all'azionamento succesivo la tensione di frenatura 24 V DC. La tensione di frenatura 24 V DC non può essere collegata in cascata mediante l'avviatore compatto senza contatto di frenatura.

A.2 Elenco motori

Elenco motori

Le seguenti tabelle riportano i valori di funzionamento dei motori a gabbia a 400 V AC nell'esecuzione di base (ripresi dal Catalogo generale Siemens sui motori trifasi a bassa tensione (ted/ingl)).

Velocità 3000 min^{-1} a due poli **50 Hz 400 V**	**Potenza nominale kW**	**Velocità nominale min^{-1}**	**Rendimento %**	**Fattore di potenza cos φ**	**Corrente nominale A**
	0,18	2680	60	0,83	0,52
	0,25	2725	64	0,82	0,69
	0,37	2750	67	0,80	1,00
	0,55	2790	71	0,81	1,38
	0,75	2850	74	0,83	1,76
	1,1	2835	76	0,84	2,45
	1,5	2860	78	0,82	3,40
	2,2	2850	80	0,85	4,65
	3	2895	83	0,86	6,10
	4	2895	85	0,87	7,80
	5,5	2910	84	0,84	11,30

Velocità 1500 min^{-1} a 4 poli **50 Hz 400 V**					
	0,18	1315	59	0,76	0,58
	0,25	1325	61	0,73	0,81
	0,35	1375	66	0,77	1,05
	0,55	1395	71	0,79	1,42
	0,75	1395	74	0,79	1,86
	1,1	1410	74	0,81	2,65
	1,5	1410	74	0,81	3,60
	2,2	1420	78	0,78	5,20
	3	1430	80	0,80	6,80
	4	1435	83	0,79	9,00
	5,5	1450	86	0,81	11,40

Velocità 1000 min^{-1} a 6 poli **50 Hz 400 V**	**Potenza nominale kW**	**Velocità nominale min^{-1}**	**Rendimento %**	**Fattore di potenza cos φ**	**Corrente nominale A**
	0,18	830	53	0,71	0,69
	0,25	825	59	0,74	0,83
	0,35	910	62	0,72	1,19
	0,55	900	65	0,73	1,67
	0,75	895	67	0,77	2,10
	1,1	900	71	0,75	3,00
	1,5	930	72	0,75	4,00
	2,2	945	76	0,72	5,80
	3	945	70	0,75	7,30
	4	940	79	0,75	9,70

Velocità 750 min^{-1} a 8 poli **50 Hz 400 V**					
	0,12	655	51	0,59	0,58
	0,18	675	51	0,66	0,78
	0,25	670	52	0,62	1,12
	0,35	655	61	0,76	1,16
	0,55	650	65	0,76	1,62
	0,75	665	65	0,77	2,15
	1,1	675	72	0,76	2,90
	1,5	710	72	0,71	4,25
	2,2	695	76	0,71	5,90
	3	700	79	0,69	7,90
	4	715	77	0,72	10,40

B

Numeri di Ordinazione

Sezione	Argomento	Pagina
B.1	Avviatori compatti elettromecanici DS 2E e RS 2E	B-2
B.2	Avviatori compatti elettronici EDS 2E e ERS 2E	B-4
B.3	Accessori	B-5

B.1 Avviatori compatti elettromecanici DS 2E e RS 2E

Avviatori diretti DS 2E

Campo di regolazione *	Numero di ordinazione	N. di ordinazione-completamento		
A		Esecuzione di base	Esecuzione con contatto di frenatura	
			24 V DC	500 V DC
0,14 - 0,20	3RK1 322-**0B**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
0,18 - 0,25	3RK1 322-**0C**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
0,22 - 0,32	3RK1 322-**0D**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
0,28 - 0,40	3RK1 322-**0E**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
0,35 - 0,50	3RK1 322-**0F**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
0,45 - 0,63	3RK1 322-**0G**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
0,55 - 0,80	3RK1 322-**0H**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
0,70 - 1,00	3RK1 322-**0J**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
0,90 - 1,25	3RK1 322-**0K**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
1,10 - 1,60	3RK1 322-**1A**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
1,40 - 2,00	3RK1 322-**1B**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
1,80 - 2,50	3RK1 322-**1C**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
2,20 - 3,20	3RK1 322-**1D**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
2,80 - 4,00	3RK1 322-**1E**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
3,50 - 5,00	3RK1 322-**1F**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
4,50 - 6,30	3RK1 322-**1G**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
5,50 - 8,00	3RK1 322-**1H**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
7,00 - 10,0	3RK1 322-**1J**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**
9,00 - 12,0	3RK1 322-**1K**S02-	0AA**0**	0AA**1**	0AA**4**

* Per l'assegnazione della potenza dei motori a gabbia a 400 V AC vedere Appendice A.2

Teleinvertitori RS 2E

Campo di regolazione *	**Numero di ordinazione**	**N. di ordinazione-completamento**		
A		Esecuzione di base	Esecuzione con contatto di frenatura	
			24 V DC	500 V DC
0,14 - 0,20	3RK1 322-**0B**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
0,18 - 0,25	3RK1 322-**0C**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
0,22 - 0,32	3RK1 322-**0D**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
0,28 - 0,40	3RK1 322-**0E**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
0,35 - 0,50	3RK1 322-**0F**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
0,45 - 0,63	3RK1 322-**0G**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
0,55 - 0,80	3RK1 322-**0H**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
0,70 - 1,00	3RK1 322-**0J**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
0,90 - 1,25	3RK1 322-**0K**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
1,10 - 1,60	3RK1 322-**1A**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
1,40 - 2,00	3RK1 322-**1B**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
1,80 - 2,50	3RK1 322-**1C**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
2,20 - 3,20	3RK1 322-**1D**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
2,80 - 4,00	3RK1 322-**1E**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
3,50 - 5,00	3RK1 322-**1F**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
4,50 - 6,30	3RK1 322-**1G**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
5,50 - 8,00	3RK1 322-**1H**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
7,00 - 10,0	3RK1 322-**1J**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**
9,00 - 12,0	3RK1 322-**1K**S02-	1AA**0**	1AA**1**	1AA**4**

* Per l'assegnazione della potenza dei motori a gabbia a 400 V AC vedere Appendice A.2

B.2 Avviatori compatti elettronici EDS 2E e ERS 2E

Avviatori diretti EDS 2E

Campo di regolazione *	**Numero di ordinazione**	**N. di ordinazione-completamento**			
A		Esecuzione di base	Esecuzione con contatto di frenatura		
			24 V DC	400 V AC	500 V DC
0,6 - 2,18	3RK1 322-**0A**S12-**. . . .**	0AA**0**	0AA**1**	0AA**3**	0AA**4**
2,0 - 5,95	3RK1 322-**0B**S12-**. . . .**	0AA**0**	0AA**1**	0AA**3**	0AA**4**

Teleinvertitori ERS 2E

Campo di regolazione *	**Numero di ordinazione**	**N. di ordinazione-completamento**			
A		Esecuzione di base	Esecuzione con contatto di frenatura		
			24 V DC	400 V AC	500 V DC
0,6 - 2,18	3RK1 322-**0A**S12-**. . . .**	1AA**0**	1AA**1**	1AA**3**	1AA**4**
2,0 - 5,95	3RK1 322-**0B**S12-**. . . .**	1AA**0**	1AA**1**	1AA**3**	1AA**4**

* Per l'assegnazione della potenza dei motori a gabbia a 400 V AC vedere Appendice A.2

B.3 Accessori

Descrizione	Unità per confezione	N. di ordinazione
Piastra di montaggio per avviatore compatto AS-i per bus AS-i	1	3RK1 902-0AP00
Set di guarnizioni per piastra di montaggio (5 guarnizioni lisce, 5 profilate)	10	3RK1 902-0AR00
Pinza crimp per contatti e prese di contatto 1,5 a 2,5 mm^2	1	3RK1 902-0AH00
Pinza crimp per contatti e prese di contatto 2,5 a 4,0 mm^2	1	3RK1 902-0CT00
Utensile di smontaggio per contatti e prese di contatto	1	3RK1 902-0AJ00
Capsula di chiusura per connettori femmine di alimentazione	1 10	3RK1 902-0CK00 3RK1 902-0CJ00
Capsula di chiusura per connettori femmine M12	10	3RK9 802-0AA00
Apparecchio manuale di servizio con cavo di collegamento da 0,5 m	1	3RK1 902-0AM00
Linea di indirizzamento	1	3RK1 901-3HA01
Spina di connessione Y	1	6ES7 194-1KA00-0XA0
Manuale Avviatore Compatto AS-Interface con 2E, francese, italiano	1	3RK1 702-2HB10-2AA0
Manuale Avviatore Compatto AS-Interface con 2E, tedesco, inglese	1	3RK1 702-2GB10-2AA0
Accessori per collegamenti a 9 poli		
Set di connettori per alimentazione di energia 2,5 mm^2: 1 custodia del connettore con PG 16, 1 inserto femmina e 6 prese di contatto	1	3RK1 902-0CA00
Set di connettori per alimentazione di energia 4,0 mm^2: 1 custodia del connettore con PG 16, 1 inserto femmina e 6 prese di contatto	1	3RK1 902-0CB00
Set di connettori per collegamento motore/distribuzione di energia 2,5 mm^2: 1 custodia del connettore con PG 16, 1 inserto maschio e 6 contatti	1	3RK1 902-0CC00
Set di connettori per distribuzione di energia 4,0 mm^2: 1 custodia del connettore con PG 16, 1 inserto maschio e 6 contatti	1	3RK1 902-0CD00
Set di connettori per collegamento motore 1,5 mm^2: 1 custodia del connettore con PG 16, 1 inserto maschio e 8 contatti	1	3RK1 902-0CE00
3 m cavo per collegamento motore 4 x 1,5 mm^2, con spina	1	3RK1 902-0CM00
5 m cavo per collegamento motore 4 x 1,5 mm^2, con spina	1	3RK1 902-0CP00
10 m cavo per collegamento motore 4 x 1,5 mm^2, con spina	1	3RK1 902-0CQ00
3 m cavo per collegamento motore 6 x 1,5 mm^2, con spina	1	3RK1 902-0CN00
5 m cavo per collegamento motore 6 x 1,5 mm^2, con spina	1	3RK1 902-0CR00
10 m cavo per collegamento motore 6 x 1,5 mm^2, con spina	1	3RK1 902-0CS00
Conduttore di energia 4 x 4,0 mm^2, 0,12 m, con spina e connettore	1	3RK1 902-0CG00
Conduttore di energia 6 x 4,0 mm^2, 0,12 m, con spina e connettore	1	3RK1 902-0CH00

Indice

A
Actuator-Sensor Interface 1-2
Apparecchio manuale di servizio
  funzionamento a impulsi 5-2, 5-5
  funzionamento continuo 5-2, 5-5
Avviatore
  elettromecanico 1-3
  elettronico 1-4
Avviatore compatto
  DS 2E 1-3
  EDS 2E 1-4
  ERS 2E 1-4
  RS 2E 1-3
  senza contatto di frenatura 24 V 3-3
Avviatori compatti
  con contatto di frenatura a 24 V DC 3-8
  con contatto di frenatura a 400 V AC 3-12
  con contatto di frenatura a 500 V DC 3-12
  senza contatto di frenatura 3-4

C
Cablaggio dei connettori di alimentazione 3-2
Capsula di chiusura 3-3, 6-2
Carico max. di corrente 3-2
Circuito principale 6-3
Correnti 6-3

D
Datori di segnali a contatto 3-17
Disinserzione a distanza 4-10, 4-14
Disinserzione diretta 4-10
Dispositivo di regolazione 4-9
Dispositivo di regolazione
  Tripping REMOTE/LOCAL 4-10

F
Funzionamento in automatico 5-5
Funzionamento ininterrotto 4-10, 4-14
Funzionamento manuale 5-5

G
Grado di protezione 3-3, 6-2

I
Indirizzamento
  DS 2E, RS 2E 4-2
  EDS 2E, ERS 2E 4-8

L
LED 4-12
  Apparecchio manuale di servizio 5-4
  Avviatore compatto DS 2E, RS 2E 1-3
  Avviatore compatto EDS 2E, ERS 2E 1-4, 4-13

M
Master AS-i 1-2

P
Pausa 4-3
Piedinatura
  Avviatore compatto con contatto
    di frenatura a 24 V DC 3-9
  Avviatore compatto con contatto
    di frenatura a 400 V AC o 500 V DC 3-13
  Avviatore compatto senza contatto
    di frenatura 3-5
  Connettore M12 3-17
Protezione esterna dai cortocircuiti 4-3

R
Regole per il cablaggio 3-2
Reset
  a distanza 4-11, 4-12
  in loco 4-11, 4-12
Reset dopo segnalazione di sgancio 4-12
Reset dopo un segnale FAULT 4-12

S
Segnalazione di sgancio 4-10, 4-12, 4-14
Segnalazione FAULT 4-10, 4-12, 4-14
Segnali di ingresso
DS 2E, RS 2E 4-6
EDS 2E, ERS 2E 4-14
Segnali di uscita
DS 2E, RS 2E 4-6
EDS 2E, ERS 2E 4-14
Sensori a tre fili 3-17
Separazione galvanica 3-11, 3-15, 3-16
Sganciatore elettronico di sovraccarico 4-10
Sgancio per sovraccarico 4-12
Situazioni di pericolo 4-7, 5-2
Slave AS-i 1-2
Sorveglianza 5-4
Stati dell'apparecchio 4-13

T
Tensioni 6-3
Test di motore 5-2
Test di sgancio per sovraccarico 4-11

V
Valori della corrente di regolazione 4-9

	Mittente (da compilare)
Spett. SIEMENS AG I IA CE MMS 3 D-92220 Amberg Fax: # 049 / 9621 / 80-3337	Nome Società / Reparto Indirizzo Telefono Fax

Manuale Avviatore Compatto AS-Interface con 2E

Avete rilevato degli errori nella lettura di questo manuale?
Vi preghiamo di comunicarceli utilizzando questo modulo. Vi ringraziamo per i suggerimenti e le proposte di miglioramento che vorrete inviarci.

Technical Assistance: Telephone: +49 (0) 911-895-5900 (8°° - 17°° CET)
Fax: +49 (0) 911-895-5907
E-mail: technical-assistance@siemens.com
Internet: www.siemens.de/automation/technical-assistance

SIEMENS AG
Technical Assistance
Würzburger Str. 121
D-90766 Fürth

SIEMENS AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

Siemens Aktiengesellschaft

Sous réserve de modifications
Con riserva di modifiche

N° de réf. / No. d´ ordinaz.: 3RK1702-2HB10-2AA0